EZ-ZONE® PM

Benutzerhandbuch

Integrierte Reglermodelle

TOTAL CUSTOMER SATISFACTION
3 Year Warranty

ISO 9001
Registered Company
Winona, Minnesota USA

WATLOW

Lauchwasenstr. 1, Postfach 1165, 76709 Kronau, Deutschland
Tel.: +49 (0)7253 94 00-0, Fax: +49 (0)7253 94 00-44, www.watlow.de

0600-0059-0001 Rev. G

Hergestellt in den USA

November 2009

Sicherheitshinweise

In diesem Handbuch werden Hinweis-, Vorsichts- und Warnsymbole verwendet, um Sie auf wichtige Bedienungs- und Sicherheitshinweise aufmerksam zu machen.

Ein fettgedruckter HINWEIS am Seitenrand enthält eine kurze Mitteilung, um Sie auf ein wichtiges Detail aufmerksam zu machen.

Ein fettgedrucktes VORSICHT beinhaltet Sicherheitshinweise mit wichtigen Informationen zum Schutz Ihrer Geräte und deren Funktionalität. Lesen und befolgen Sie alle auf die Anwendung zutreffenden Vorsichtshinweise besonders sorgfältig.

Eine fettgedruckte WARNUNG enthält wichtige Informationen zur Vermeidung von Verletzungen und Geräteschäden. Beachten Sie alle auf Ihre Anwendung zutreffenden Warnhinweise besonders sorgfältig.

Das elektrische Gefahrensymbol ⚠ (Dreieck mit Blitz) steht vor VORSICHTS- oder WARNUNGS-Hinweisen für Stromschlaggefahr.

Symbol	Erklärung
	VORSICHT – Warn- oder Gefahrenhinweis, für den zusätzlich zum Schild weitere Erklärungen notwendig sind. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch.
	ESD-empfindliches Produkt: Bei Installation oder Wartung des Produktes sind geeignete Erdungsverfahren und Vorsichtsmaßnahmen anzuwenden.
	Das Gerät ist zum Schutz gegen Stromschlaggefahr mit einer doppelten/verstärkten Isolation versehen.
	Das Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgen, sondern einer angemessenen Wiederverwendung zuführen bzw. den Hersteller zwecks ordnungsgemäßer Entsorgung kontaktieren.
	Das Gehäuse besteht aus Polycarbonat. Einer angemessenen Wiederverwendung zuführen bzw. den Hersteller zwecks ordnungsgemäßer Entsorgung kontaktieren.
	Das Gerät kann entweder mit Wechsel- (AC) oder mit Gleichstromspannung (DC) betrieben werden.
	Das Gerät wurde gemäß Underwriters Laboratories® gelistet. Es wurde entsprechend der US-amerikanischen und kanadischen Kriterien für Prozesssteuerungsanlagen geprüft. UL 61010 und CSA C22.2 Nr. 61010. File E185611 QUYX, QUYX7. Siehe: www.ul.com
	Das Gerät wurde gemäß Underwriters Laboratories® gelistet. Es wurde entsprechend der US-amerikanischen und kanadischen Kriterien für den Betrieb in „Hazardous Locations“ (gefährdeten Bereichen), Klasse 1, Abteilung II, Gruppe A, B, C und D, geprüft. ANSI/ISA 12.12.01-2007. File E184390 QUZW, QUZW7. Siehe: www.ul.com
	Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinien der Europäischen Union. Weitere Einzelheiten zu den Richtlinien und Normen und der Konformität finden Sie in der Konformitätserklärung.
	Das Gerät wurde von Factory Mutual gemäß des FM-Standards Klasse 3545 als Gerät mit Temperaturbeschränkung geprüft und zugelassen. Siehe: www.fmglobal.com
	Das Gerät wurde von CSA International entsprechend CSA C22.2 Nr. 24 als Gerät zur Temperaturanzeige und -regelung geprüft und zugelassen. Siehe: www.csa-international.org
	Das Gerät wurde von ODVA in Bezug auf die Übereinstimmung mit dem DeviceNet-Kommunikationsprotokoll geprüft und zugelassen. Siehe: www.odva.org
	Das Gerät wurde von ODVA in Bezug auf die Übereinstimmung mit dem Ethernet/IP-Kommunikationsprotokoll geprüft und zugelassen. Siehe: www.odva.org

Garantie

Die Regler der Serie EZ-ZONE® PM werden nach dem internationalen ISO 9001-Standard hergestellt und mit einer 3-Jahresgarantie geliefert, sofern die Produkte nicht unsachgemäß eingesetzt wurden. Da Watlow keine Kontrolle über den sachgemäßen oder eventuell missbräuchlichen Einsatz der Produkte hat, kann Watlow keine Ausfallgarantie geben. Watlows Verpflichtungen sind nach Watlows Ermessen in jedem Fall begrenzt auf Ersatz und Ersatzteile. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Schäden, die durch den Transport, Änderungen, unsachgemäßen Gebrauch und Missbrauch entstanden sind. Die aufgeführten technischen Daten und Leistungen werden nur mit Watlow-Teilen erreicht.

Technische Unterstützung

Wenn im Zusammenhang mit Ihrem Watlow-Leistungssteller ein Problem auftauchen sollte, schauen Sie bitte zunächst im Anhang dieses Handbuches unter dem Stichwort “Fehlerbehebung” nach bzw. überprüfen Sie sämtliche Konfigurationseingaben Schritt für Schritt, um zu prüfen, ob Ihre Einstellungen mit der Anwendung übereinstimmen: Eingänge, Ausgänge, Alarme, Grenzwerte usw. Wenn das Problem nach Prüfung der obigen Punkte weiterhin besteht, können Sie unsere Unterstützung anfordern, indem Sie Ihre Fragen in Form einer E-Mail an info@watlow.de schicken oder uns unter der Rufnummer +49 (0)7253-9400 anrufen. Fragen Sie nach einem

Anwendungsingenieur. Bitte halten Sie folgende Informationen bereit, wenn Sie anrufen:

- Vollständige Modellnummer
- Sämtliche Konfigurationsinformationen
- Bedienungsanleitung
- Werksmenü

Rücksendenummer (RMA)

1. Bevor Sie ein Gerät zurücksenden, müssen Sie beim Kundendienst telefonisch oder per Fax eine Rücksendenummer (RMA) anfordern. Wenn Sie den Grund der Fehlfunktion nicht kennen, wenden Sie sich an einen Anwendungsingenieur oder Produktmanager. Alle RMAs benötigen:
   - Versandanschrift
   - Rechnungsanschrift
   - Kontaktperson
   - Telefonnummer
   - Rücksendungsmethode
   - Ihre Auftragsnummer
   - Detaillierte Problembeschreibung
   - Eventuelle Spezialinstruktionen
   - Name und Telefonnummer der Person, die das Produkt zurücksendet.
2. Die Zustimmung und eine RMA-Nummer von der Kundendienstabteilung sind erforderlich, wenn Produkte zur Gutschrift, Reparatur oder Ersatz zurückgesandt werden. Diese Rücksendenummer muss sich außen auf der Verpackung und auf der gesamten Korrespondenz befinden. Der Versand muss frachtfrei erfolgen.
3. Nachdem wir Ihre Rücksendung erhalten haben, werden wir diese überprüfen und den Grund für Ihre Rücksendung bestimmen.
4. Bei einem Herstellungsfehler werden wir einen Reparaturauftrag oder eine Ersatzbestellung ausführen oder eine Gutschrift für das zurückgesandte Material erstellen. In Fällen von Kundenanwendungsfehlern werden wir die Reparaturkosten angeben und benötigen von Ihnen eine Auftragsbestätigung, um die Reparatur durchzuführen.
5. Für die Rücksendung von Produkten, die nicht defekt sind, müssen sich die Waren im Neuzustand in der Originalverpackung befinden und innerhalb von 120 Tagen nach Erhalt zurückgesandt werden. Für alle an das Lager zurückgelieferten Regler und Zubehörteile wird ein Kostenanteil von 20 % für die Wiedereingliederung in den Lagerbestand erhoben.
6. Wenn das Gerät irreparabel ist, werden Sie ein Erklärungsschreiben erhalten, in dem wir Ihnen anbieten, das Gerät auf Ihre Kosten zurückzuschicken oder wir entsorgen es.
7. Watlow behält sich das Recht vor, für Rücksendungen bei denen keine Defekte gefunden wurden (no trouble found - NTF) Kosten in Rechnung zu stellen.

Das Urheberrecht der Gebrauchsanweisung für die Modelle EZ-ZONE PM liegt bei Watlow Winona, Inc. © November 2009. Alle Rechte vorbehalten.

Der EZ-ZONE PM-Regler wird durch folgende U.S.-Patente geschützt:

6005577; D553095; D553096; D553097; D560175; D55766 und ANDERE ANGEMELDETE PATENTE

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Übersicht 2

Standard-Leistungsmerkmale und Vorteile 2

Optionale Leistungsmerkmale und Vorteile 2

Kapitel 2: Installation und Verdrahtung 13

Kapitel 3: Tasten und Anzeigen 32

Warncodes 33

Kapitel 4: Hauptmenü 35

Auf den Menüseiten verwendete Konventionen 37

Kapitel 5: Betriebsmenü 39

Kapitel 6: Setup-Menü 55

Kapitel 7: Temperaturprofilmenü 86

Kapitel 8: Werksmenü 91

Kapitel 9: Leistungsmerkmale 97

Verwendung der Verriegelungsfunktion zum Ausblenden von Menüs 111

Verwendung der Passwort-Sicherheit 111

Kapitel 10: Anwendungen 113

Beispiel 1: Regelung mit einem Regelkreis 113

Beispiel 2: Reservesensor 113

Beispiel 3: Quadratwurzel 113

Beispiel 4: Verhältniswert 113

Beispiel 5: Differential 114

Beispiel 6: Kaskadenregelung 114

Beispiel 7: Feucht-/Trockenthermometer 114

Beispiel 8: Vaisala 115

Kapitel 11: Anhang 116

Fehlerbehebung bei Alarm- und Fehlermeldungen und Steuerungsproblemen 116

Technische Daten 119

Bestellinformationen für integrierte PM-Reglermodelle 121

Index 122

1 Kapitel 1: Übersicht

Die EZ-ZONE® PM-Regler machen die Lösung thermischer Regelungsanforderungen einfach.

Die EZ-ZONE PM-Regler von Watlow bieten Möglichkeiten, um die Systemkomplexität und die Gesamtbesitzkosten einer Temperaturregelung zu verringern. Sie können den Regler EZ-ZONE PM als PID-Regler oder als Grenzwertregler (über- oder unterschritten) bestellen. Diese Funktionen können im integrierten PM-Grenzwertregler zusammengefasst werden. Sie haben nun die Möglichkeit, einen geregelten Hochstromausgang mit einem Grenzwertregler (über- oder unterschritten) und einem PID-Regler mit hoher Leistungsfähigkeit in einer einzigen raumsparenden Einheit für den Schaltschrankeinbau zu kombinieren. Sie können auch aus einer Anzahl von seriellen Kommunikationsoptionen auswählen, die Sie beim Managen der Systemleistung unterstützen.

Damit wurde es viel einfacher, die Temperaturanforderungen eines Systems zu erfüllen. Durch den modularen Aufbau der Regler EZ-ZONE PM zahlen Sie nur genau für das, was Sie benötigen. Wenn Sie einen PID-Regler, einen Grenzwertregler (über- oder unterschritten) oder eine integrierte Steuereinheit suchen, ist der Regler EZ-ZONE PM die Antwort.

Standard-Leistungsmerkmale und Vorteile

Erweiterter PID-Regelalgorithmus

- Adaptive Regelung TRU-TUNE+® bietet eine genauere Regelung für anspruchsvolle Anwendungen
- Selbstoptimierung für raschen, effizienten Anlauf

EZ-ZONE-Datenverbindung zur Konfigurierung und EZ-ZONE-Software

- Spart Zeit und verbessert die Zuverlässigkeit der Einstellung der Regelung

Von Factory Mutual (FM) zugelassene Grenzwertregelung (über- oder unterschritten) mit Zusatzausgängen

- Erhöht die Sicherheit von Benutzern und Geräten bei Unter- und Übertemperaturbedingungen
- Um den Prüfanforderungen gerecht zu werden, ist Ausgang 4 der Ausgang mit festem Grenzwert. Andere Ausgänge können so konfiguriert werden, dass sie den Grenzwertausgang (4) spiegeln.

Speicher für die Speicherung und das Wiederherstellen der Parameter

- Reduziert die Wartungseinsätze und die Ausfallzeiten

Zulassungen: UL-zertifiziert, Erfüllung von CSA, CE, RoHS, W.E.E.E. FM, SEMI F47-0200, Klasse I Abt. 2 bei bestimmten Modellen

- Stellt rasche Produktabnahme sicher
- Reduziert die Dokumentationskosten des Endprodukts

EZ-Taste(n)

- Programmierbare EZ-Taste ermöglicht mit einem Tastendruck einfache Durchführung sich wiederholender Benutzeraktivitäten

Programmierbares Menüsystem

- Reduziert die Einrichtungszeit und erhöht die Effizienz der Bedienungskraft

3 Jahre Garantie

- Zeigt die Zuverlässigkeit und Produktunterstützung von Watlow

Berührungssichere Bauweise

- Erhöhte Sicherheit bei Installation und Einsatz durch IP2X

P3T-geschütztes Dichtungssystem

- NEMA 4X und IP66 bieten Wasser- und Staubfestigkeit, können gereinigt und abgewaschen werden
- Unabhängige UL 50-Zertifizierung gemäß NEMA 4X-Spezifikationen

Entfernbare Cage-Clamp-Drahtanschlüsse

- Zuverlässige Verdrahtung, reduzierte Wartungseinsätze
- Vereinfachte Installation

Betrieb Heizen/Kühlen

- Bietet erhöhte Anwendungsflexibilität mit genauer Temperatur- und Prozessregelung

Optionale Leistungsmerkmale und Vorteile

Geregelter Hochstromausgang hoher Leistung

- Widerstandslasten bis zu 15 A direkt anschließbar
- Reduziert die Anzahl der Komponenten
- Reduziert Platzbedarf und vereinfacht die Verdrahtung
- Reduziert die Gesamtbesitzkosten

Integrierter PID- und Grenzwertregler

- Vermindert im Vergleich mit einzeln anzuschließenden Produkten die Verdrahtungszeit und die Anzahl der Anschlüsse
- Reduziert den Platzbedarf
- Verringert die Installationskosten
- Erhöht die Sicherheit von Benutzern und Geräten bei Unter-/Übertemperaturbedingungen

Stromüberwachung

- Erkennt den Stromfluss und signalisiert Fehlfunktion eines angeschlossenen Geräts oder Heizelements

Funktionen des seriellen Kommunikationsanschlusses

- Große Auswahlmöglichkeit an Protokollen, wie z. B. Modbus® RTU, EtherNet/IP™, DeviceNet™, Modbus® TCP, und Profibus DP
- Unterstützt Netzwerkanschluss an PC oder PLC

Zweikanalregler

- Bei bestimmten Modellen sind zwei PID-Regler in einem platzsparenden Paket erhältlich

Erweiterte Regelungsfunktionen

- Einfache Behandlung komplexer Prozessprobleme wie Kaskadenregelung, Verhältniswertsteuerung, Differentialregelung, Quadratwurzelregelung, motorbetriebene Ventilsteuerung ohne Schleifdraht-Rückmeldung, Feucht-/Trockenthermometerregelung und Kompressorregelung

Vielfältige Alarme

- Verbessert die Möglichkeit für den Bediener, Systemfehler zu erkennen
- Steuerung von Hilfsgeräten

Zehn-Punkte-Linearisierungskurve

- Verbessert die Messfühlergenauigkeit

Entfernt einstellbare Sollwerte

- Unterstützt die effiziente Bearbeitung der Sollwerte über eine zentrale Steuerung oder SPS

Serielle Schnittstellen

- Unterstützt die Aufzeichnung von Produktionsprozessen

Profilmöglichkeiten

- Vorprogrammierte Prozessreglung
- Rampen-/Halteprogrammierung mit 4 Profilen und insgesamt 40 Schritten

Grundlegende Funktionsweise des PM-Reglers

Die Flexibilität der Software und der Hardware des PM-Reglers erlauben vielfältige Konfigurationen. Sie erreichen die maximale Effektivität in der Anwendung, wenn Sie ein besseres Verständnis der Gesamt-Funktionalität und der Fähigkeiten sowie der Einsatzmöglichkeiten des Reglers haben.

Es ist hilfreich, sich den Regler funktionsbezogen vorzustellen: Es gibt interne und externe Funktionen. Ein Eingang und ein Ausgang wären externe Funktionen, während die PID-Berechnung oder eine logische Funktion zu den internen Funktionen zählen. Wenn der Regler richtig konfiguriert wurde, gelangt die Information über eine Eingangsfunktion zu einer internen Funktion und dann zu einer Ausgangsfunktion. Ein einziger PM-Regler kann zur gleichen Zeit mehrere Funktionen ausführen. Zum Beispiel einen geschlossenen Regelkreis, die Überwachung von verschiedenen Alarm-Situationen, die Ausführung logischer Operationen und die Betätigung geschalteter Geräte, wie zum Beispiel Beleuchtung und Motore. Jeder Prozess muss sorgfältig durchdacht und die verschiedenen Funktionen des Reglers müssen richtig eingerichtet werden.

Eingangsfunktionen

Die Eingänge stellen die Information zur Verfügung, auf welche dann eines der programmierten Verfahren entsprechend reagiert. In einer einfachen Form kann diese Information vom Bediener kommen, der als Teil eines komplexeren Verfahrens eine Taste drückt. Dies kann einen von einem anderen Regler erhaltenen externen Sollwert darstellen.

Jeder Analogeingang verwendet normalerweise ein Thermoelement, Thermistor oder ein Widerstandsthermometer, um eine Temperatur zu messen. Diese Eingänge können auch Spannung, Strom oder Widerstand messen. Dadurch können verschiedenartige Geräte eingesetzt werden, welche Feuchtigkeit, Luftdruck, Bedienereingaben oder andere Werte erfassen. Die Einstellungen im Menü Analogeingang in der Setup-Seite müssen für jeden Analogeingang so konfiguriert werden, dass sie dem an diesem Eingang angeschlossenen Gerät entsprechen.

Egal ob ein Gerät aktiv ist, die digitalen Eingänge werden immer ausgewertet. Ein PM-Regler mit der digitalen Ein-/Ausgangs-Hardware (DIO) kann bis zu acht DIOs enthalten, die sowohl als Ein- als auch als Ausgang eingesetzt werden können. Jeder DIO muss mit dem Richtungs-Parameter im Menü Digitaleingang/-ausgang im Setup-Menü entweder als Ein- oder als Ausgang konfiguriert werden.

Die Funktions- oder EZ-Taste an der Frontplatte des PM-Reglers kann auch als digitaler Eingang dienen, indem durch die digitalen Eingangsfunktionsparameter im Menü Funktionstasten im Setup-Menü zugeordneten Funktionen durchgeschaltet wird.

Interne Funktionen

Funktionen verwenden die Eingangssignale, um einen Wert zu berechnen. Eine Funktion kann so einfach sein wie das Auswerten eines digitalen Eingangs, um einen Zustand als ‚wahr' oder ‚falsch' auszuwerten. Oder es wird eine Temperatur gemessen, um einen Alarmzustand ein- oder auszuschalten. Oder die Funktion kann die Temperatur eines Prozesses mit einem Sollwert vergleichen, um die optimale Leistung für die Beheizung auszurechnen.

Um eine interne Funktion einzurichten, ist es wichtig festzulegen, welches die zu verwendende Quelle oder Instanz ist. Zum Beispiel kann ein Alarm so eingestellt werden, dass er sowohl auf Eingang 1 als auch auf Eingang 2 (Instanz 1 beziehungsweise Instanz 2) reagiert.

Ausgangsfunktionen

Ausgänge können verschiedene Funktionen oder Aktionen als Antwort auf von einer Funktion zur Verfügung gestellten Information ausführen. Zum Beispiel den Betrieb einer Beheizung, den Antrieb eines Kompressors, das Ein- oder Ausschalten einer Beleuchtung, das Entsperren einer Tür usw.

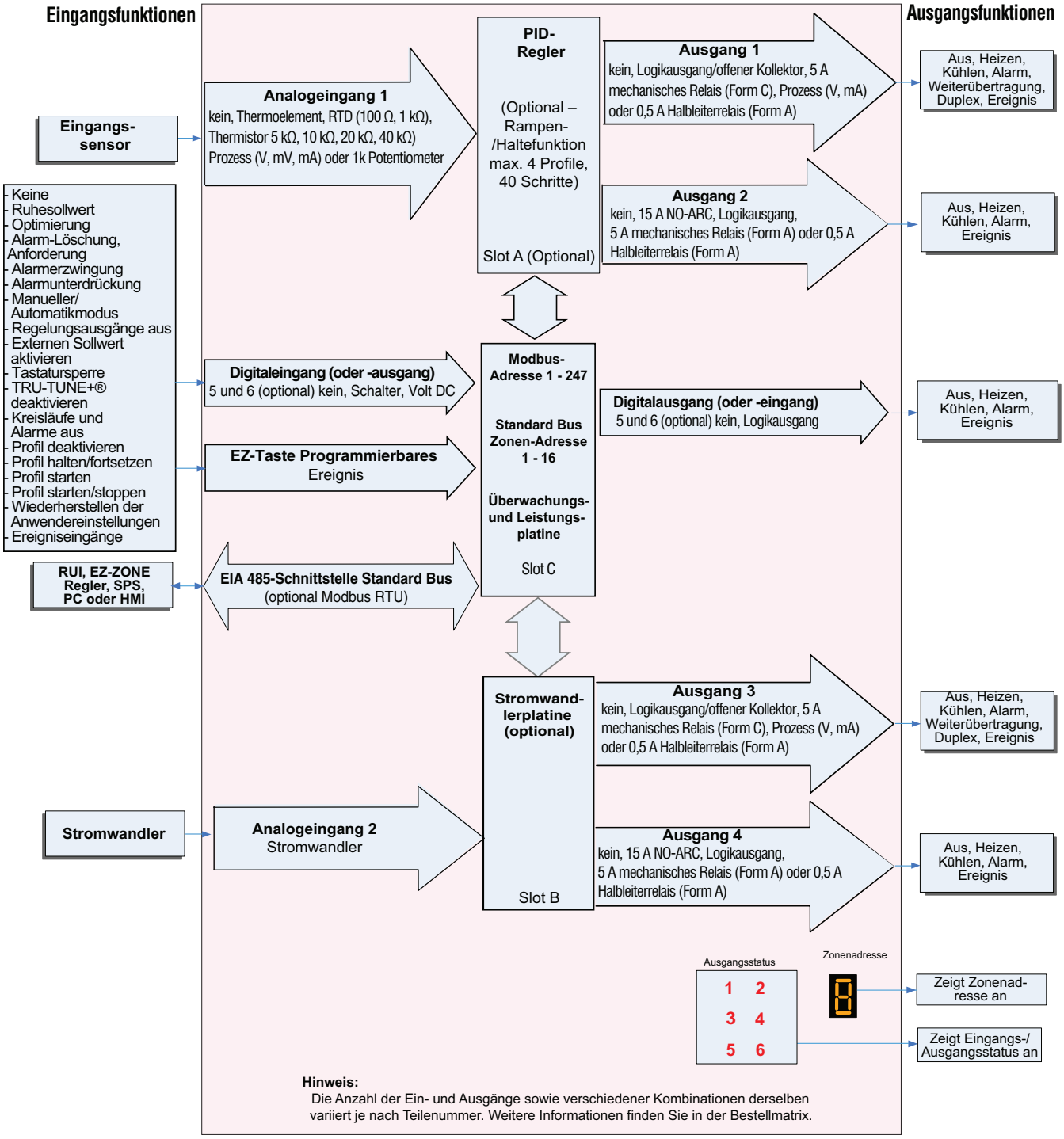
Einer Funktion wird im Menü Ausgang oder Menü Digitaleingang/-ausgang ein Ausgang zugeordnet. Dann wird ausgewählt, welche Instanz dieser Funktion den ausgewählten Ausgang steuern soll. Zum Beispiel könnte ein Ausgang so zugeordnet werden, dass er auf den Alarm 4 (Instanz 4) reagiert oder den Wert des analogen Eingangs 2 (Instanz 2) weiter überträgt.

Einer einzelnen Instanz einer Funktion kann mehr als ein Ausgang als Antwort zugeordnet werden. Zum Beispiel kann der Alarm 2 als Trigger für eine an Ausgang 1 angeschlossene Beleuchtung und eine am Ausgang 5 angeschlossene Sirene verwendet werden.

Eingangs- und Ausgangsereignisse

Eingangs- und Ausgangsereignisse sind interne Zustände, die ausschließlich von Temperaturprofilen verwendet werden. Die Quelle eines Ereigniseingangs kann von einem realen Digitaleingang oder einem Ausgang von einer anderen Funktion stammen. Gleichermaßen können Ereignisausgänge einen physischen Ausgang wie z. B. einen Ausgangs-Funktionsblock steuern oder als Eingang für eine andere Funktion verwendet werden.

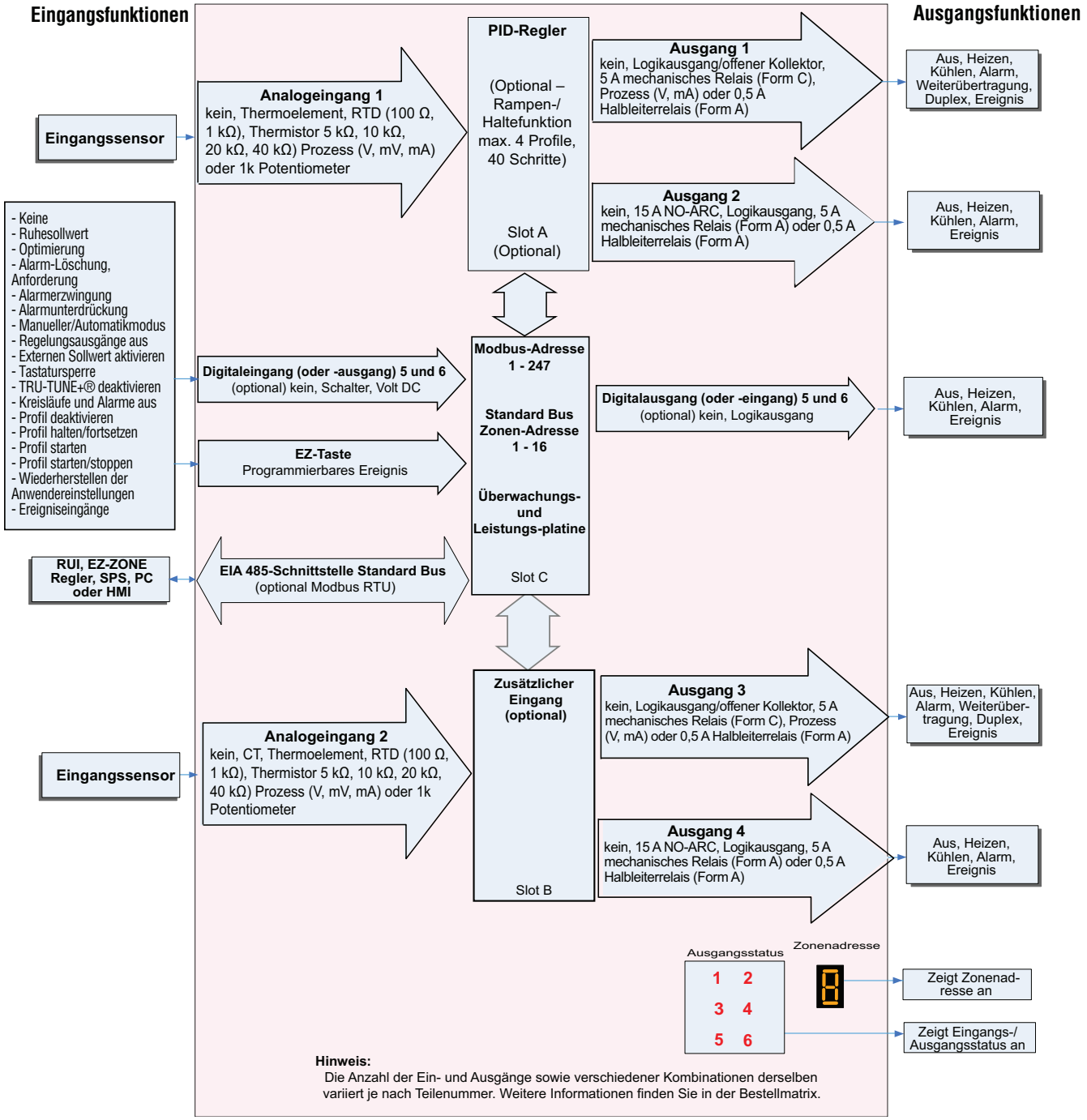
EZ-ZONE® PM integriertes Modell 1/16 DIN - Systemdiagramm mit Stromwandler, ohne Kommunikationskarte (Slot B)


Eingangsfunktionen
Ausgangsfunktionen
Eingangs-sensor
Analogeingang 1
kein, Thermoelement, RTD (100 Ω, 1 kΩ), Thermistor 5 kΩ, 10 kΩ, 20 kΩ, 40 kΩ) Prozess (V, mV, mA) oder 1k Potentiometer
PID-Regler
(Optional – Rampen-/Haltefunktion max. 4 Profile, 40 Schritte)
Slot A (Optional)
Ausgang 1
kein, Logikausgang/offener Kollektor, 5 A mechanisches Relais (Form C), Prozess (V, mA) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Weiterübertragung, Duplex, Ereignis
Ausgang 2
kein, 15 A NO-ARC, Logikausgang, 5 A mechanisches Relais (Form A) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Ereignis
- Keine
- Ruhesollwert
- Optimierung
- Alarm-Löschung, Anforderung
- Alarmerzwingung
- Alarmunterdrückung
- Manueller/ Automatikmodus
- Regelungsausgänge aus
- Externen Sollwert aktivieren
- Tastatursperre
- TRU-TUNE+® deaktivieren
- Kreisläufe und Alarme aus
- Profil deaktivieren
- Profil halten/fortsetzen
- Profil starten
- Profil starten/stoppen
- Wiederherstellen der Anwendereinstellungen
- Ereigniseingänge
Digitaleingang (oder -ausgang)
5 und 6 (optional) kein, Schalter, Volt DC
Modbus-Adresse 1 - 247
Standard Bus Zonen-Adresse 1 - 16
Überwachungs- und Leistungs-platine
Slot C
Digitalausgang (oder -eingang)
5 und 6 (optional) kein, Logikausgang
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Ereignis
EZ-Taste Programmierbares Ereignis
RUI, EZ-ZONE Regler, SPS, PC oder HMI
EIA 485-Schnittstelle Standard Bus
(optional Modbus RTU)
Stromwand-lerplatine (optional)
Slot B
Ausgang 3
kein, Logikausgang/offener Kollektor, 5 A mechanisches Relais (Form C), Prozess (V, mA) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Weiterübertragung, Duplex, Ereignis
Stromwandler
Analogeingang 2
Stromwandler
Ausgang 4
kein, 15 A NO-ARC, Logikausgang, 5 A mechanisches Relais (Form A) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Ereignis
Ausgangsstatus
1 2
3 4
5 6
Zonenadresse
Zeigt Zonenad-resse an
Zeigt Eingangs-/ Ausgangsstatus an
Hinweis:
Die Anzahl der Ein- und Ausgänge sowie verschiedener Kombinationen derselben variiert je nach Teilenummer. Weitere Informationen finden Sie in der Bestellmatrix.

Stromüberwachung

- Erkennt Heizstromfluss
- Signalisiert Fehlfunktion eines angeschlossenen Geräts

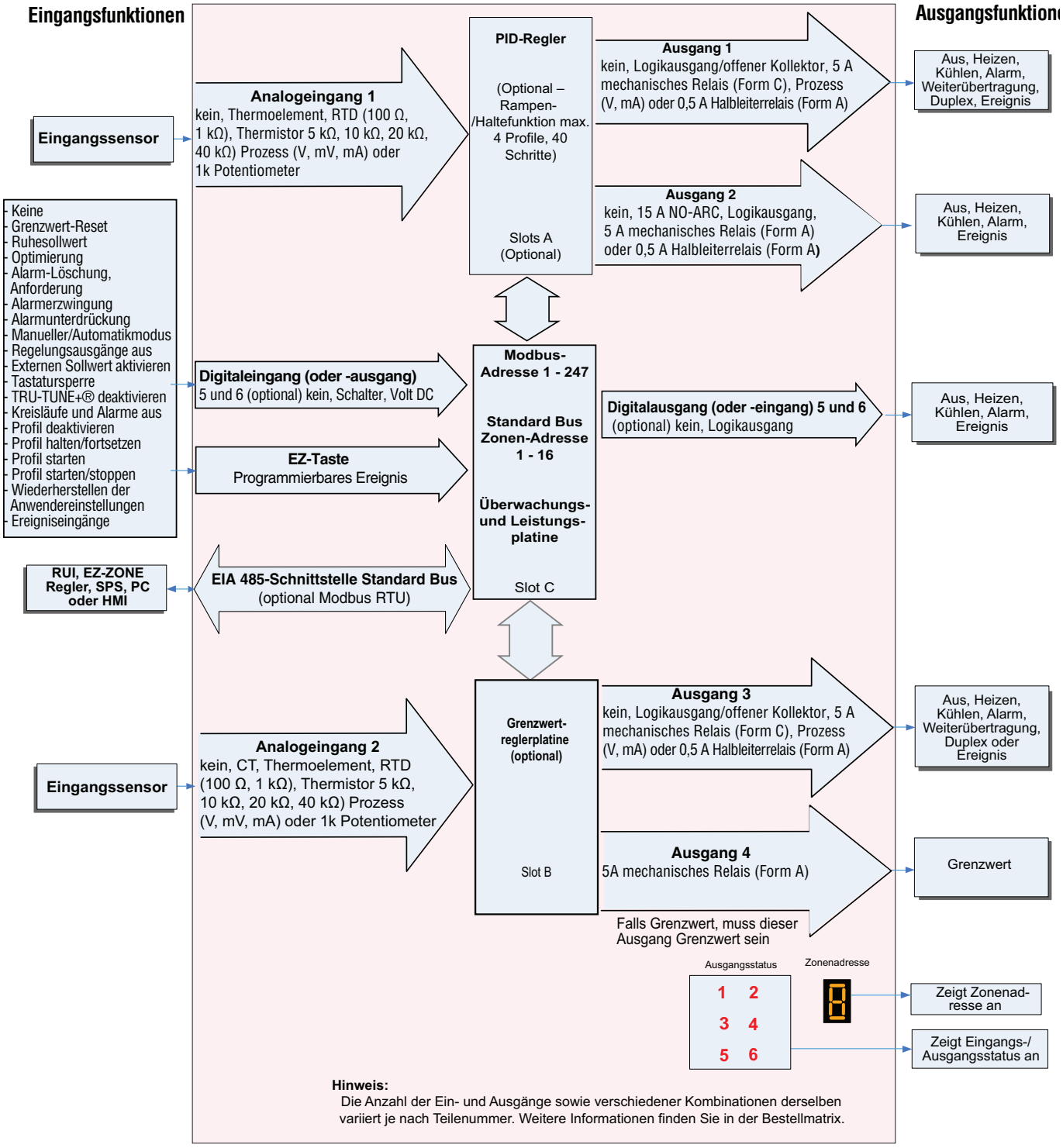
EZ-ZONE® PM integriertes Modell 1/16 DIN - Systemdiagramm mit Hilfseingang, ohne Kommunikationskarte (Slot B)


Eingangsfunktionen
Ausgangsfunktionen
PID-Regler
(Optional – Rampen-/ Haltefunktion max. 4 Profile, 40 Schritte)
Slot A (Optional)
Analogeingang 1
kein, Thermoelement, RTD (100 Ω, 1 kΩ), Thermistor 5 kΩ, 10 kΩ, 20 kΩ, 40 kΩ) Prozess (V, mV, mA) oder 1k Potentiometer
Eingangssensor
Ausgang 1
kein, Logikausgang/offener Kollektor, 5 A mechanisches Relais (Form C), Prozess (V, mA) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Weiterübertragung, Duplex, Ereignis
Ausgang 2
kein, 15 A NO-ARC, Logikausgang, 5 A mechanisches Relais (Form A) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Ereignis
- Keine
- Ruhesollwert
- Optimierung
- Alarm-Löschung, Anforderung
- Alarmerzwingung
- Alarmunterdrückung
- Manueller/Automatikmodus
- Regelungsausgänge aus
- Externen Sollwert aktivieren
- Tastatursperre
- TRU-TUNE+® deaktivieren
- Kreisläufe und Alarme aus
- Profil deaktivieren
- Profil halten/fortsetzen
- Profil starten
- Profil starten/stoppen
- Wiederherstellen der Anwendereinstellungen
- Ereigniseingänge
Modbus-Adresse 1 - 247
Standard Bus Zonen-Adresse 1 - 16
Überwachungs- und Leistungs-platine
Slot C
Digitaleingang (oder -ausgang) 5 und 6
(optional) kein, Schalter, Volt DC
Digitalausgang (oder -eingang) 5 und 6
(optional) kein, Logikausgang
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Ereignis
EZ-Taste
Programmierbares Ereignis
RUI, EZ-ZONE Regler, SPS, PC oder HMI
EIA 485-Schnittstelle Standard Bus
(optional Modbus RTU)
Zusätzlicher Eingang (optional)
Slot B
Analogeingang 2
kein, CT, Thermoelement, RTD (100 Ω, 1 kΩ), Thermistor 5 kΩ, 10 kΩ, 20 kΩ, 40 kΩ) Prozess (V, mV, mA) oder 1k Potentiometer
Eingangssensor
Ausgang 3
kein, Logikausgang/offener Kollektor, 5 A mechanisches Relais (Form C), Prozess (V, mA) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Weiterüber-tragung, Duplex, Ereignis
Ausgang 4
kein, 15 A NO-ARC, Logikausgang, 5 A mechanisches Relais (Form A) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Ereignis
Ausgangsstatus
1 2
3 4
5 6
Zonenadresse
Zeigt Zonenad-resse an
Zeigt Eingangs-/ Ausgangsstatus an
Hinweis:
Die Anzahl der Ein- und Ausgänge sowie verschiedener Kombinationen derselben variiert je nach Teilenummer. Weitere Informationen finden Sie in der Bestellmatrix.

Entfernt einstellbare Sollwerte

- Unterstützt effiziente Bearbeitung der Sollwerte von einem entfernten Gerät wie zum Beispiel einer zentralen Steuerung oder PLC.

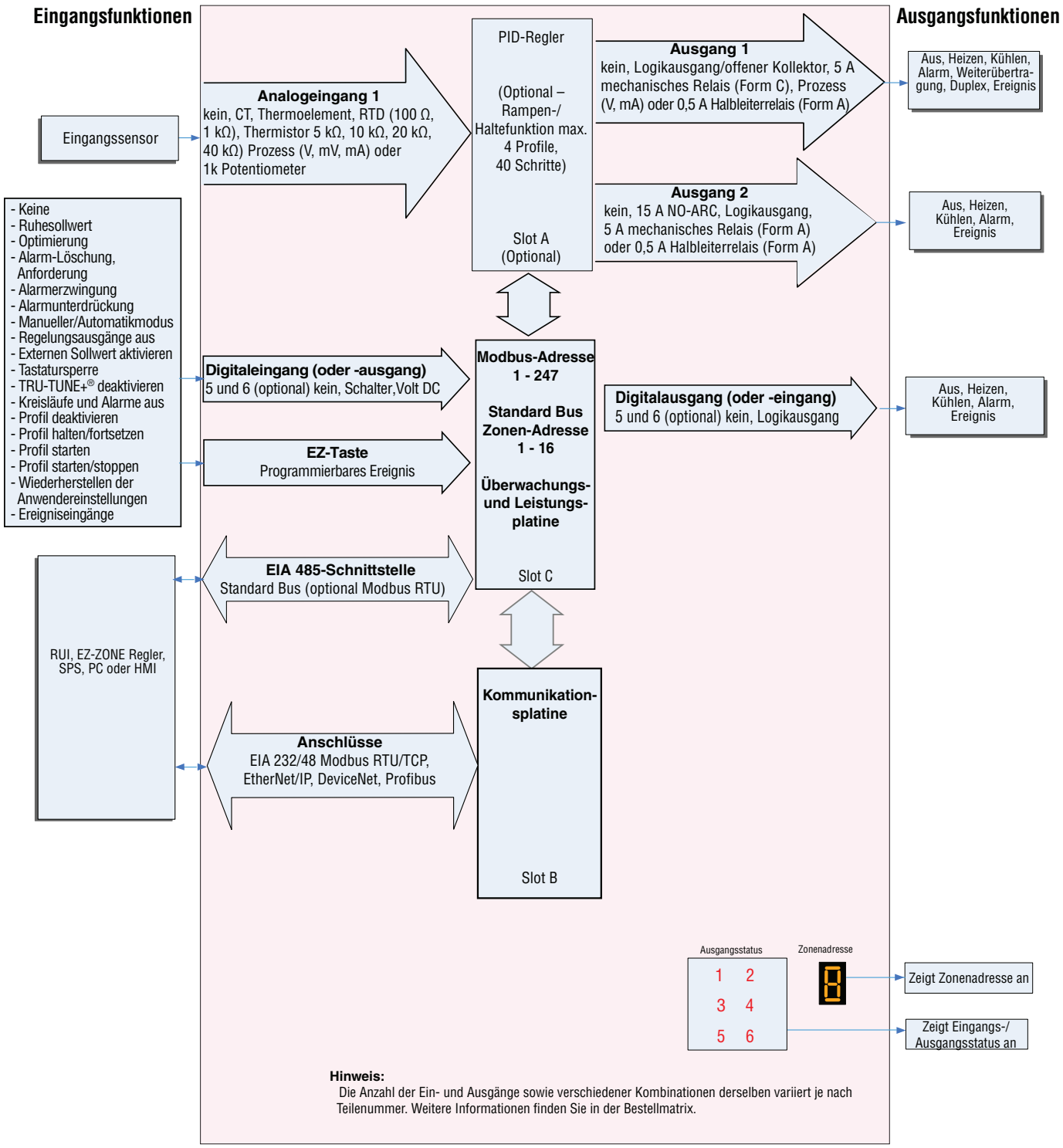
EZ-ZONE® PM integriertes Modell 1/16 DIN mit Grenzwert - Systemdiagramm ohne Kommunikationskarte (Slot B)


Eingangsfunktionen
Ausgangsfunktion
Eingangssensor
Analogeingang 1
kein, Thermoelement, RTD (100 Ω, 1 kΩ), Thermistor 5 kΩ, 10 kΩ, 20 kΩ, 40 kΩ) Prozess (V, mV, mA) oder 1k Potentiometer
PID-Regler
(Optional – Rampen-/Haltefunktion max. 4 Profile, 40 Schritte)
Slots A (Optional)
Ausgang 1
kein, Logikausgang/offener Kollektor, 5 A mechanisches Relais (Form C), Prozess (V, mA) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Weiterübertragung, Duplex, Ereignis
Ausgang 2
kein, 15 A NO-ARC, Logikausgang, 5 A mechanisches Relais (Form A) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Ereignis
- Keine
- Grenzwert-Reset
- Ruhesollwert
- Optimierung
- Alarm-Löschung, Anforderung
- Alarmerzwingung
- Alarmunterdrückung
- Manueller/Automatikmodus
- Regelungsausgänge aus
- Externen Sollwert aktivieren
- Tastatursperre
- TRU-TUNE+® deaktivieren
- Kreisläufe und Alarme aus
- Profil deaktivieren
- Profil halten/fortsetzen
- Profil starten
- Profil starten/stoppen
- Wiederherstellen der Anwendereinstellungen
- Ereigniseingänge
Digitaleingang (oder -ausgang)
5 und 6 (optional) kein, Schalter, Volt DC
Modbus-Adresse 1 - 247
Standard Bus Zonen-Adresse 1 - 16
Überwachungs- und Leistungs-platine
Slot C
Digitalausgang (oder -eingang) 5 und 6
(optional) kein, Logikausgang
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Ereignis
EZ-Taste
Programmierbares Ereignis
RUI, EZ-ZONE Regler, SPS, PC oder HMI
EIA 485-Schnittstelle Standard Bus
(optional Modbus RTU)
Eingangssensor
Analogeingang 2
kein, CT, Thermoelement, RTD (100 Ω, 1 kΩ), Thermistor 5 kΩ, 10 kΩ, 20 kΩ, 40 kΩ) Prozess (V, mV, mA) oder 1k Potentiometer
Grenzwert-reglerplatine (optional)
Slot B
Ausgang 3
kein, Logikausgang/offener Kollektor, 5 A mechanisches Relais (Form C), Prozess (V, mA) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Weiterübertragung, Duplex oder Ereignis
Ausgang 4
5A mechanisches Relais (Form A)
Grenzwert
Falls Grenzwert, muss dieser Ausgang Grenzwert sein
Ausgangsstatus
1 2
3 4
5 6
Zonenadresse
Zeigt Zonenad-resse an
Zeigt Eingangs-/ Ausgangsstatus an
Hinweis:
Die Anzahl der Ein- und Ausgänge sowie verschiedener Kombinationen derselben variiert je nach Teilenummer. Weitere Informationen finden Sie in der Bestellmatrix.

Integrierter PID- und Grenzwertregler

- Vermindert im Vergleich mit einzeln anzuschließenden getrennten Produkten die Verdrahtungszeit und die Anzahl der Anschlüsse
- Bietet Platzeinsparung
- Reduziert die Installationskosten
- Erhöhte Zuverlässigkeit durch den Einsatz von Reserve-Steuersensoren
- Erhöht die Sicherheit von Benutzern und Geräten bei Unter- und Übertemperaturbedingungen

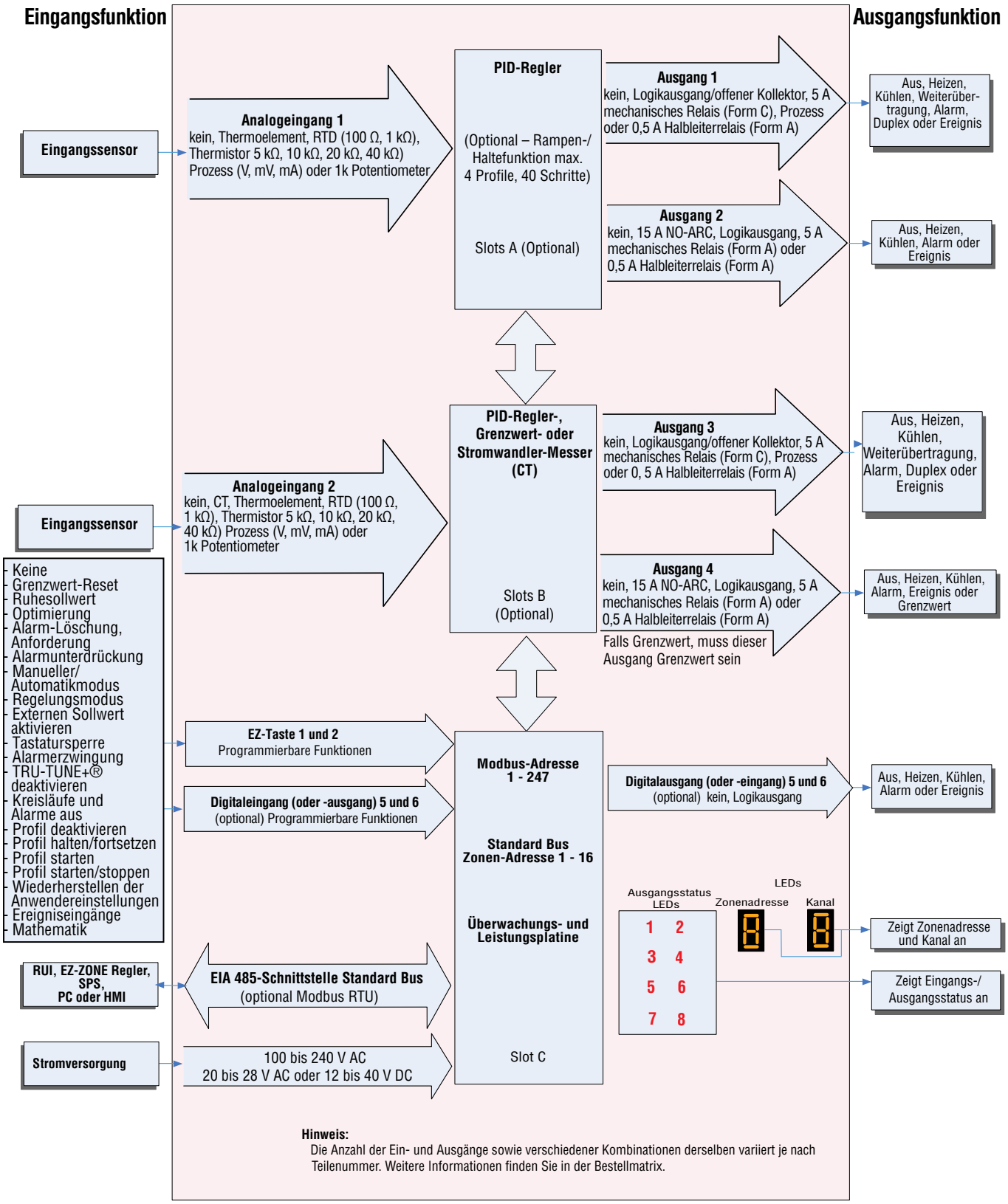
EZ-ZONE® PM integriertes Modell 1/16 DIN - Systemdiagramm mit erweiterter Kommunikation (Slot B)


Eingangsfunktionen
Ausgangsfunktionen
Eingangssensor
Analogeingang 1
kein, CT, Thermoelement, RTD (100 Ω, 1 kΩ), Thermistor 5 kΩ, 10 kΩ, 20 kΩ, 40 kΩ) Prozess (V, mV, mA) oder 1k Potentiometer
PID-Regler
(Optional – Rampen-/ Haltefunktion max. 4 Profile, 40 Schritte)
Slot A (Optional)
Ausgang 1
kein, Logikausgang/offener Kollektor, 5 A mechanisches Relais (Form C), Prozess (V, mA) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Weiterübertragung, Duplex, Ereignis
Ausgang 2
kein, 15 A NO-ARC, Logikausgang, 5 A mechanisches Relais (Form A) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Ereignis
- Keine
- Ruhesollwert
- Optimierung
- Alarm-Löschung, Anforderung
- Alarmerzwingung
- Alarmunterdrückung
- Manueller/Automatikmodus
- Regelungsausgänge aus
- Externen Sollwert aktivieren
- Tastatursperre
- TRU-TUNE+® deaktivieren
- Kreisläufe und Alarme aus
- Profil deaktivieren
- Profil halten/fortsetzen
- Profil starten
- Profil starten/stoppen
- Wiederherstellen der Anwendereinstellungen
- Ereigniseingänge
Digitaleingang (oder -ausgang)
5 und 6 (optional) kein, Schalter,Volt DC
EZ-Taste
Programmierbares Ereignis
Modbus-Adresse 1 - 247
Standard Bus Zonen-Adresse 1 - 16
Überwachungs- und Leistungs-platine
Slot C
Digitalausgang (oder -eingang)
5 und 6 (optional) kein, Logikausgang
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Ereignis
RUI, EZ-ZONE Regler, SPS, PC oder HMI
EIA 485-Schnittstelle
Standard Bus (optional Modbus RTU)
Anschlüsse
EIA 232/48 Modbus RTU/TCP, EtherNet/IP, DeviceNet, Profibus
Kommunikation-splatine
Slot B
Ausgangsstatus
1 2
3 4
5 6
Zonenadresse
Zeigt Zonenadresse an
Zeigt Eingangs-/ Ausgangsstatus an
Hinweis:
Die Anzahl der Ein- und Ausgänge sowie verschiedener Kombinationen derselben variiert je nach Teilenummer. Weitere Informationen finden Sie in der Bestellmatrix.

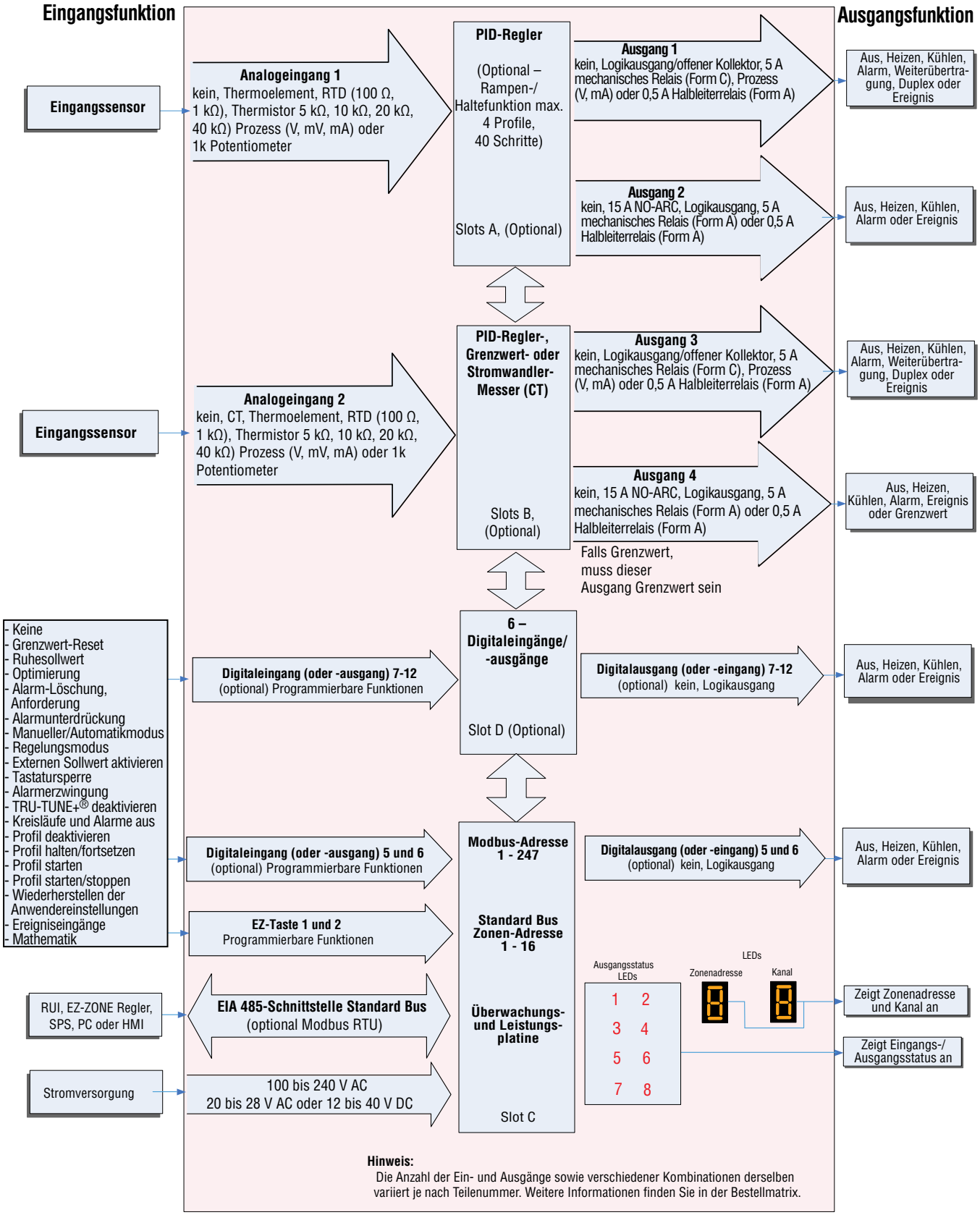
Funktionen des seriellen Kommunikationsanschlusses

- Unterstützt Netzwerkanschluss an PC oder PLC
- Mit einer großen Auswahl an Protokollen verfügbar, darunter Modbus RTU, EtherNet/IP™, Modbus TCP

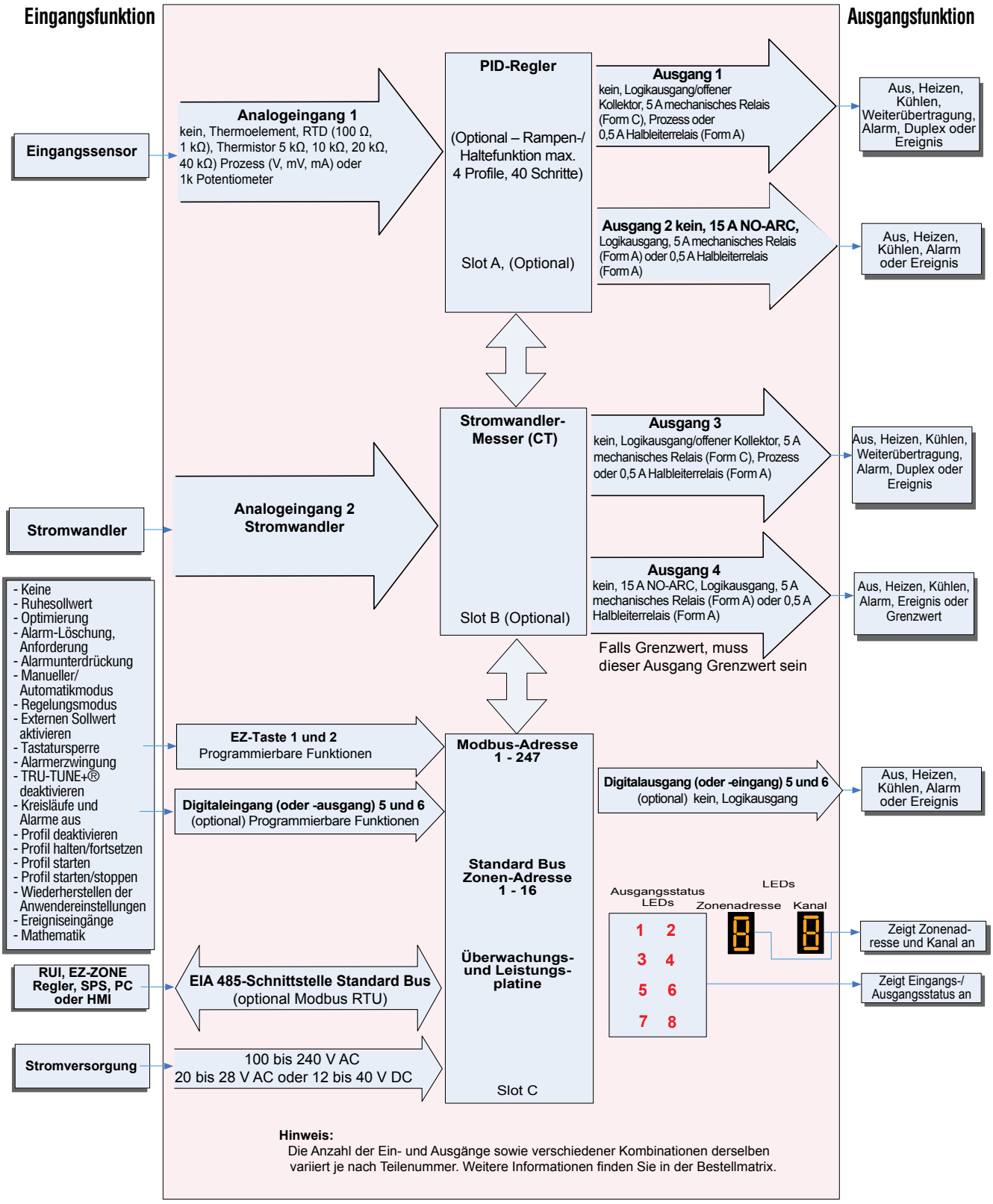
EZ-ZONE® PM integriertes Modell 1/8 und 1/4 DIN - Systemdiagramm
Ohne 6 Digital-E/A (Slot D), ohne Kommunikation (Slot E)


Eingangsfunktion
Ausgangsfunktion
Eingangssensor
Analogeingang 1
kein, Thermoelement, RTD (100 Ω, 1 kΩ), Thermistor 5 kΩ, 10 kΩ, 20 kΩ, 40 kΩ) Prozess (V, mV, mA) oder 1k Potentiometer
PID-Regler
(Optional – Rampen-/ Haltefunktion max. 4 Profile, 40 Schritte)
Slots A (Optional)
Ausgang 1
kein, Logikausgang/offener Kollektor, 5 A mechanisches Relais (Form C), Prozess oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Weiterübertragung, Alarm, Duplex oder Ereignis
Ausgang 2
kein, 15 A NO-ARC, Logikausgang, 5 A mechanisches Relais (Form A) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm oder Ereignis
PID-Regler-, Grenzwert- oder Stromwandler-Messer (CT)
Slots B (Optional)
Ausgang 3
kein, Logikausgang/offener Kollektor, 5 A mechanisches Relais (Form C), Prozess oder 0, 5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Weiterübertragung, Alarm, Duplex oder Ereignis
Ausgang 4
kein, 15 A NO-ARC, Logikausgang, 5 A mechanisches Relais (Form A) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Falls Grenzwert, muss dieser Ausgang Grenzwert sein
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Ereignis oder Grenzwert
Eingangssensor
Analogeingang 2
kein, CT, Thermoelement, RTD (100 Ω, 1 kΩ), Thermistor 5 kΩ, 10 kΩ, 20 kΩ, 40 kΩ) Prozess (V, mV, mA) oder 1k Potentiometer
- Keine
- Grenzwert-Reset
- Ruhesollwert
- Optimierung
- Alarm-Löschung, Anforderung
- Alarmunterdrückung
- Manueller/ Automatikmodus
- Regelungsmodus
- Externen Sollwert aktivieren
- Tastatursperre
- Alarmerzwingung
- TRU-TUNE+® deaktivieren
- Kreisläufe und Alarme aus
- Profil deaktivieren
- Profil halten/fortsetzen
- Profil starten
- Profil starten/stoppen
- Wiederherstellen der Anwendereinstellungen
- Ereigniseingänge
- Mathematik
EZ-Taste 1 und 2
Programmierbare Funktionen
Digitaleingang (oder -ausgang) 5 und 6
(optional) Programmierbare Funktionen
Modbus-Adresse 1 - 247
Standard Bus Zonen-Adresse 1 - 16
Überwachungs- und Leistungsplatine
Slot C
Digitalausgang (oder -eingang) 5 und 6
(optional) kein, Logikausgang
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm oder Ereignis
Ausgangsstatus LEDs
LEDs
Zonenadresse
Kanal
1 2
3 4
5 6
7 8
Zeigt Zonenadresse und Kanal an
Zeigt Eingangs-/ Ausgangsstatus an
RUI, EZ-ZONE Regler, SPS, PC oder HMI
EIA 485-Schnittstelle Standard Bus
(optional Modbus RTU)
Stromversorgung
100 bis 240 V AC
20 bis 28 V AC oder 12 bis 40 V DC
Hinweis:
Die Anzahl der Ein- und Ausgänge sowie verschiedener Kombinationen derselben variiert je nach Teilenummer. Weitere Informationen finden Sie in der Bestellmatrix.

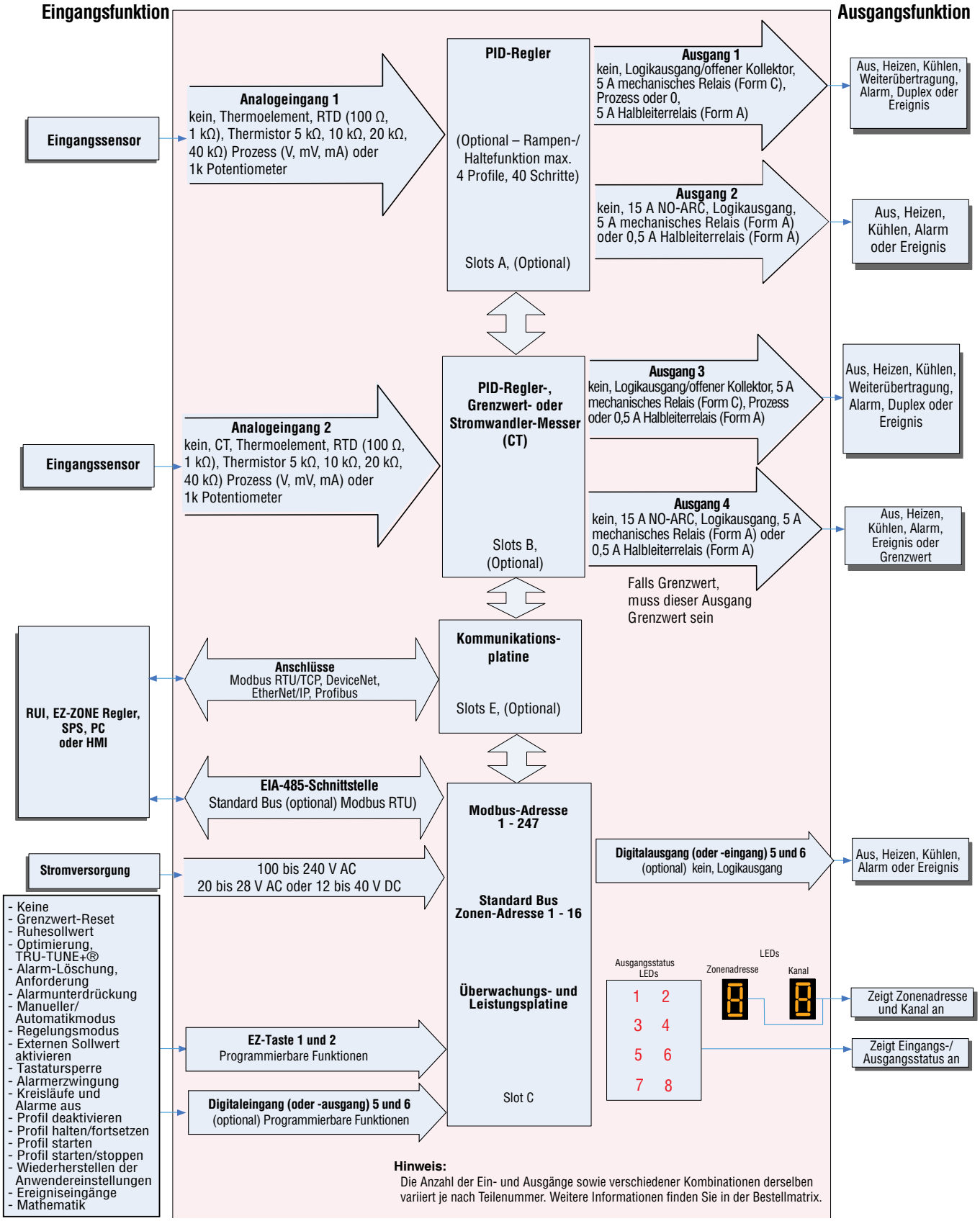
EZ-ZONE® PM integriertes Modell 1/8 und 1/4 DIN - Systemdiagramm
Mit 6 Digital-E/A (Slot D), ohne Kommunikation (Slot E)


Eingangsfunktion
Ausgangsfunktion
Eingangssensor
Analogeingang 1
kein, Thermoelement, RTD (100 Ω, 1 kΩ), Thermistor 5 kΩ, 10 kΩ, 20 kΩ, 40 kΩ) Prozess (V, mV, mA) oder 1k Potentiometer
PID-Regler
(Optional – Rampen-/ Haltefunktion max. 4 Profile, 40 Schritte)
Slots A, (Optional)
Ausgang 1
kein, Logikausgang/offener Kollektor, 5 A mechanisches Relais (Form C), Prozess (V, mA) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Weiterübertragung, Duplex oder Ereignis
Ausgang 2
kein, 15 A NO-ARC, Logikausgang, 5 A mechanisches Relais (Form A) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm oder Ereignis
Eingangssensor
Analogeingang 2
kein, CT, Thermoelement, RTD (100 Ω, 1 kΩ), Thermistor 5 kΩ, 10 kΩ, 20 kΩ, 40 kΩ) Prozess (V, mV, mA) oder 1k Potentiometer
PID-Regler-, Grenzwert- oder Stromwandler-Messer (CT)
Slots B, (Optional)
Ausgang 3
kein, Logikausgang/offener Kollektor, 5 A mechanisches Relais (Form C), Prozess (V, mA) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Weiterübertragung, Duplex oder Ereignis
Ausgang 4
kein, 15 A NO-ARC, Logikausgang, 5 A mechanisches Relais (Form A) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Ereignis oder Grenzwert
Falls Grenzwert, muss dieser Ausgang Grenzwert sein
- Keine
- Grenzwert-Reset
- Ruhesollwert
- Optimierung
- Alarm-Löschung, Anforderung
- Alarmunterdrückung
- Manueller/Automatikmodus
- Regelungsmodus
- Externen Sollwert aktivieren
- Tastatursperre
- Alarmerzwingung
- TRU-TUNE+® deaktivieren
- Kreisläufe und Alarme aus
- Profil deaktivieren
- Profil halten/fortsetzen
- Profil starten
- Profil starten/stoppen
- Wiederherstellen der Anwendereinstellungen
- Ereigniseingänge
- Mathematik
6 – Digitaleingänge/ -ausgänge
Slot D (Optional)
Digitaleingang (oder -ausgang) 7-12
(optional) Programmierbare Funktionen
Digitalausgang (oder -eingang) 7-12
(optional) kein, Logikausgang
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm oder Ereignis
Digitaleingang (oder -ausgang) 5 und 6
(optional) Programmierbare Funktionen
Digitalausgang (oder -eingang) 5 und 6
(optional) kein, Logikausgang
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm oder Ereignis
Modbus-Adresse 1 - 247
Standard Bus Zonen-Adresse 1 - 16
EZ-Taste 1 und 2
Programmierbare Funktionen
Ausgangsstatus LEDs
1 2
3 4
5 6
7 8
LEDs
Zonenadresse
Kanal
Zeigt Zonenadresse und Kanal an
Zeigt Eingangs-/ Ausgangsstatus an
RUI, EZ-ZONE Regler, SPS, PC oder HMI
EIA 485-Schnittstelle Standard Bus
(optional Modbus RTU)
Überwachungs- und Leistungs-platine
Stromversorgung
100 bis 240 V AC
20 bis 28 V AC oder 12 bis 40 V DC
Slot C
Hinweis:
Die Anzahl der Ein- und Ausgänge sowie verschiedener Kombinationen derselben variiert je nach Teilenummer. Weitere Informationen finden Sie in der Bestellmatrix.

EZ-ZONE® PM integriertes Modell 1/8 und 1/4 DIN mit CT - Systemdiagramm
Ohne 6 Digital-E/A (Slot D), ohne Kommunikation (Slot E)

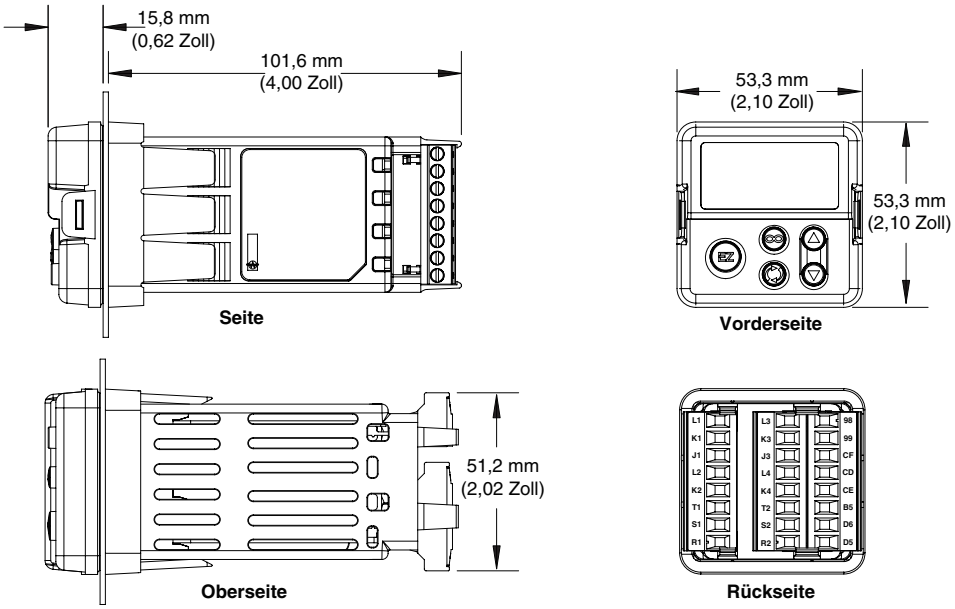

Eingangsfunktion
Ausgangsfunktion
Eingangssensor
Analogeingang 1
kein, Thermoelement, RTD (100 Ω, 1 kΩ), Thermistor 5 kΩ, 10 kΩ, 20 kΩ, 40 kΩ) Prozess (V, mV, mA) oder 1k Potentiometer
PID-Regler
(Optional – Rampen-/ Haltefunktion max. 4 Profile, 40 Schritte)
Slot A, (Optional)
Ausgang 1
kein, Logikausgang/offener Kollektor, 5 A mechanisches Relais (Form C), Prozess oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Weiterübertragung, Alarm, Duplex oder Ereignis
Ausgang 2 kein, 15 A NO-ARC,
Logikausgang, 5 A mechanisches Relais (Form A) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm oder Ereignis
Stromwandler
Analogeingang 2 Stromwandler
Stromwandler-Messer (CT)
Slot B (Optional)
Ausgang 3
kein, Logikausgang/offener Kollektor, 5 A mechanisches Relais (Form C), Prozess oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Weiterübertragung, Alarm, Duplex oder Ereignis
Ausgang 4
kein, 15 A NO-ARC, Logikausgang, 5 A mechanisches Relais (Form A) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Falls Grenzwert, muss dieser Ausgang Grenzwert sein
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Ereignis oder Grenzwert
- Keine
- Ruhesollwert
- Optimierung
- Alarm-Löschung, Anforderung
- Alarmunterdrückung
- Manueller/ Automatikmodus
- Regelungsmodus
- Externen Sollwert aktivieren
- Tastatursperre
- Alarmerzwingung
- TRU-TUNE+® deaktivieren
- Kreisläufe und Alarme aus
- Profil deaktivieren
- Profil halten/fortsetzen
- Profil starten
- Profil starten/stoppen
- Wiederherstellen der Anwendereinstellungen
- Ereigniseingänge
- Mathematik
EZ-Taste 1 und 2
Programmierbare Funktionen
Digitaleingang (oder -ausgang) 5 und 6
(optional) Programmierbare Funktionen
Modbus-Adresse 1 - 247
Standard Bus Zonen-Adresse 1 - 16
Überwachungs- und Leistungs-platine
Digitalausgang (oder -eingang) 5 und 6
(optional) kein, Logikausgang
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm oder Ereignis
Ausgangsstatus LEDs
LEDs
Zonenadresse
Kanal
1 2
3 4
5 6
7 8
Zeigt Zonenad-resse und Kanal an
Zeigt Eingangs-/ Ausgangsstatus an
RUI, EZ-ZONE Regler, SPS, PC oder HMI
EIA 485-Schnittstelle Standard Bus
(optional Modbus RTU)
Stromversorgung
100 bis 240 V AC
20 bis 28 V AC oder 12 bis 40 V DC
Slot C
Hinweis:
Die Anzahl der Ein- und Ausgänge sowie verschiedener Kombinationen derselben variiert je nach Teilenummer. Weitere Informationen finden Sie in der Bestellmatrix.

EZ-ZONE® PM integriertes Modell 1/8 und 1/4 DIN - Systemdiagramm
Ohne 6 Digital-E/A (Slot D), mit Kommunikation (Slot E)

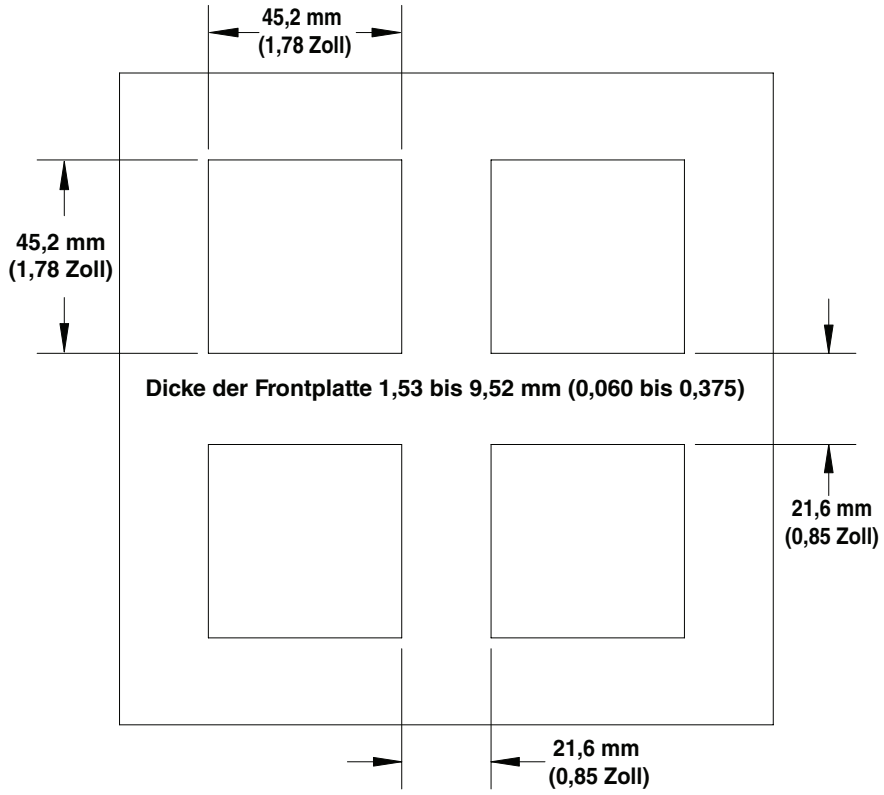

Eingangsfunktion
Ausgangsfunktion
Eingangssensor
Analogeingang 1
kein, Thermoelement, RTD (100 Ω, 1 kΩ), Thermistor 5 kΩ, 10 kΩ, 20 kΩ, 40 kΩ) Prozess (V, mV, mA) oder 1k Potentiometer
PID-Regler
(Optional – Rampen-/ Haltefunktion max. 4 Profile, 40 Schritte)
Slots A, (Optional)
Ausgang 1
kein, Logikausgang/offener Kollektor, 5 A mechanisches Relais (Form C), Prozess oder 0, 5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Weiterübertragung, Alarm, Duplex oder Ereignis
Ausgang 2
kein, 15 A NO-ARC, Logikausgang, 5 A mechanisches Relais (Form A) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm oder Ereignis
Eingangssensor
Analogeingang 2
kein, CT, Thermoelement, RTD (100 Ω, 1 kΩ), Thermistor 5 kΩ, 10 kΩ, 20 kΩ, 40 kΩ) Prozess (V, mV, mA) oder 1k Potentiometer
PID-Regler-, Grenzwert- oder Stromwandler-Messer (CT)
Slots B, (Optional)
Ausgang 3
kein, Logikausgang/offener Kollektor, 5 A mechanisches Relais (Form C), Prozess oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Weiterübertragung, Alarm, Duplex oder Ereignis
Ausgang 4
kein, 15 A NO-ARC, Logikausgang, 5 A mechanisches Relais (Form A) oder 0,5 A Halbleiterrelais (Form A)
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm, Ereignis oder Grenzwert
Falls Grenzwert, muss dieser Ausgang Grenzwert sein
RUI, EZ-ZONE Regler, SPS, PC oder HMI
Anschlüsse
Modbus RTU/TCP, DeviceNet, EtherNet/IP, Profibus
Kommunikations-platine
Slots E, (Optional)
EIA-485-Schnittstelle
Standard Bus (optional) Modbus RTU)
Modbus-Adresse 1 - 247
Stromversorgung
100 bis 240 V AC
20 bis 28 V AC oder 12 bis 40 V DC
Standard Bus Zonen-Adresse 1 - 16
Digitalausgang (oder -eingang) 5 und 6
(optional) kein, Logikausgang
Aus, Heizen, Kühlen, Alarm oder Ereignis
- Keine
- Grenzwert-Reset
- Ruhesollwert
- Optimierung, TRU-TUNE+®
- Alarm-Löschung, Anforderung
- Alarmunterdrückung
- Manueller/ Automatikmodus
- Regelungsmodus
- Externen Sollwert aktivieren
- Tastatursperre
- Alarmerzwingung
- Kreisläufe und Alarme aus
- Profil deaktivieren
- Profil halten/fortsetzen
- Profil starten
- Profil starten/stoppen
- Wiederherstellen der Anwendereinstellungen
- Ereigniseingänge
- Mathematik
EZ-Taste 1 und 2
Programmierbare Funktionen
Digitaleingang (oder -ausgang) 5 und 6
(optional) Programmierbare Funktionen
Überwachungs- und Leistungsplatine
Slot C
Ausgangsstatus LEDs
1 2
3 4
5 6
7 8
LEDs
Zonenadresse
Kanal
Zeigt Zonenadresse und Kanal an
Zeigt Eingangs-/ Ausgangsstatus an
Hinweis:
Die Anzahl der Ein- und Ausgänge sowie verschiedener Kombinationen derselben variiert je nach Teilenummer. Weitere Informationen finden Sie in der Bestellmatrix.

2 Kapitel 2: Installation und Verdrahtung

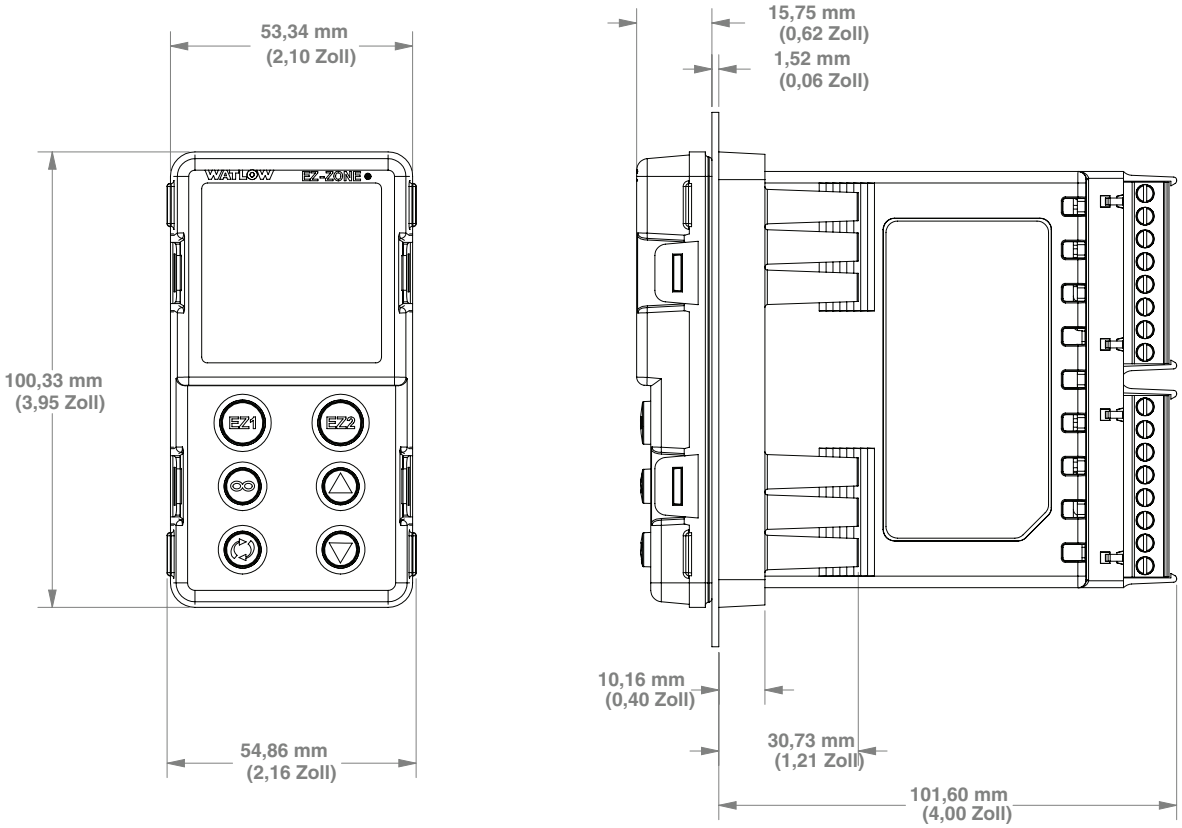
1/16 DIN (PM6) Abmessungen



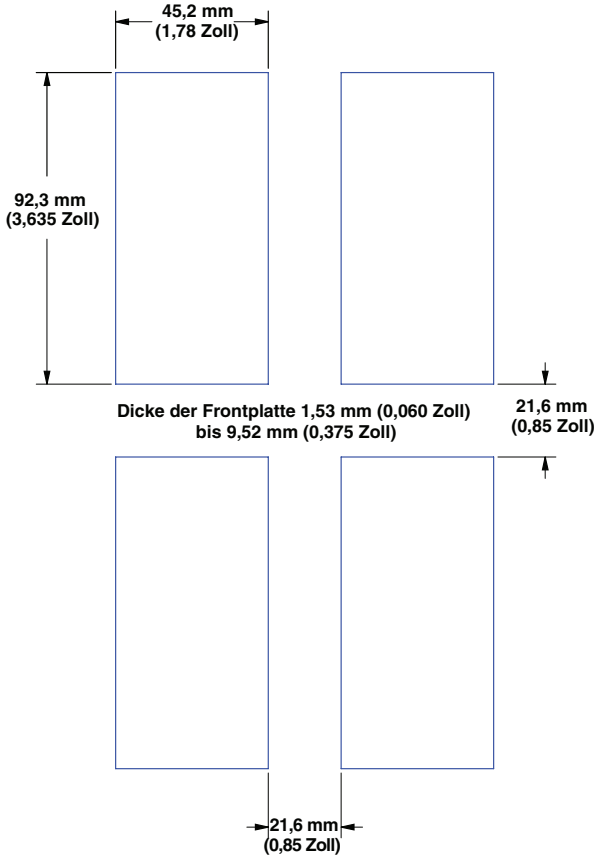
1/16 DIN (PM6) empfohlener Plattenabstand



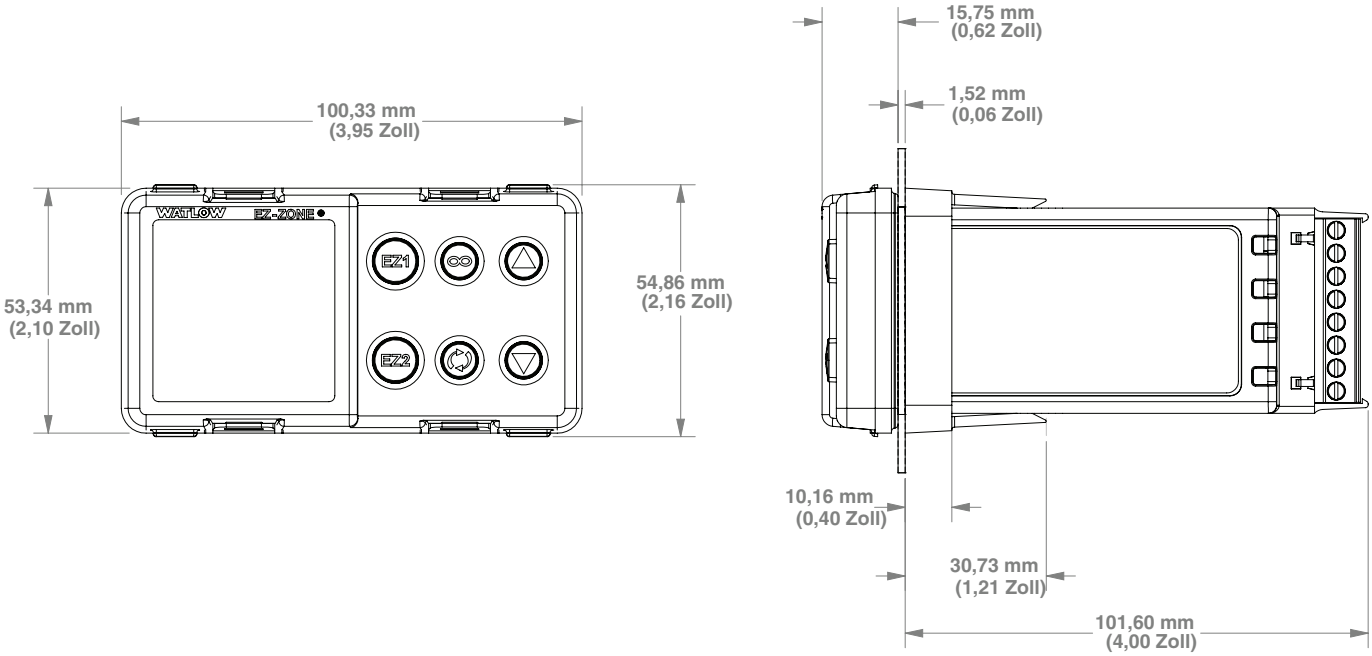
1/8 DIN (PM8) vertikale Abmessungen



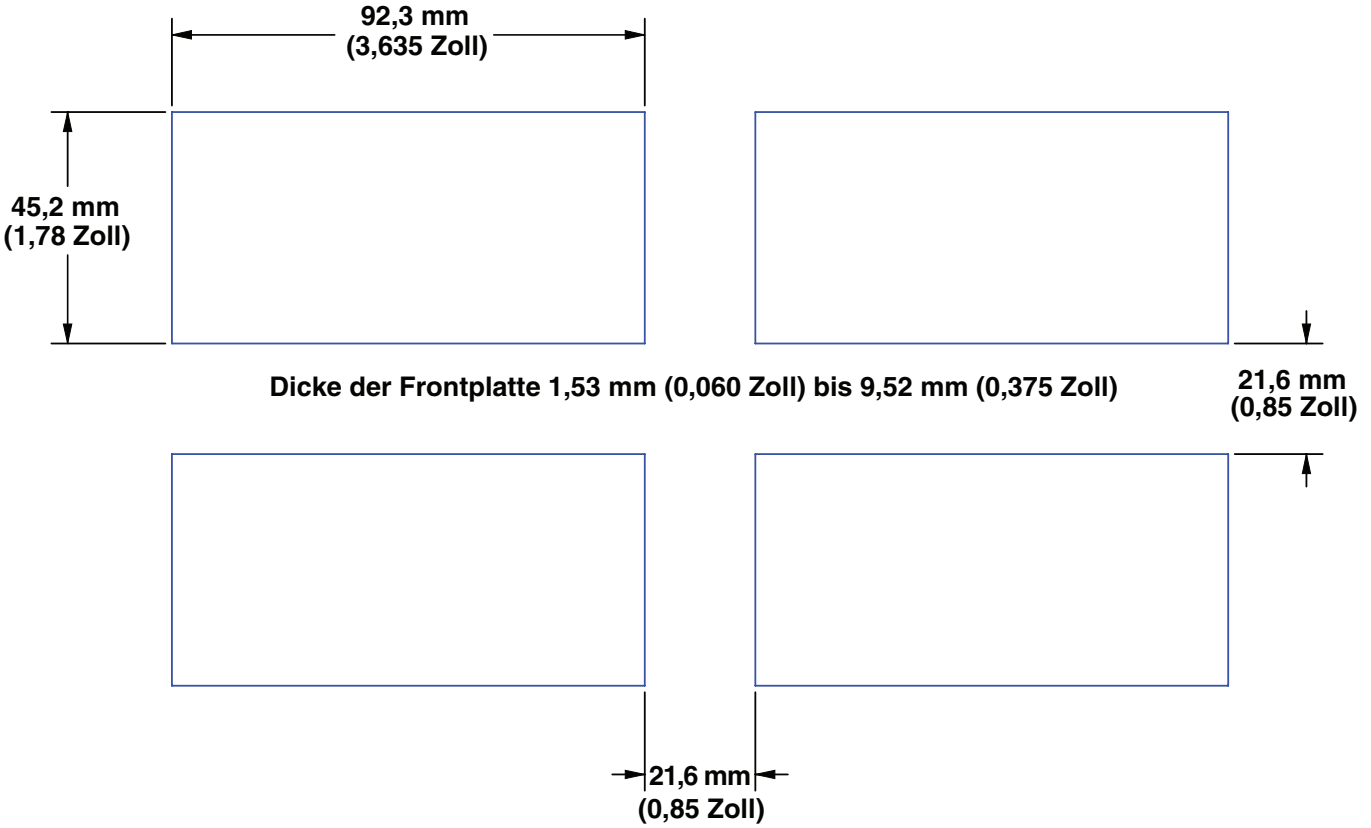
1/8 DIN (PM8) vertikaler empfohlener Plattenabstand



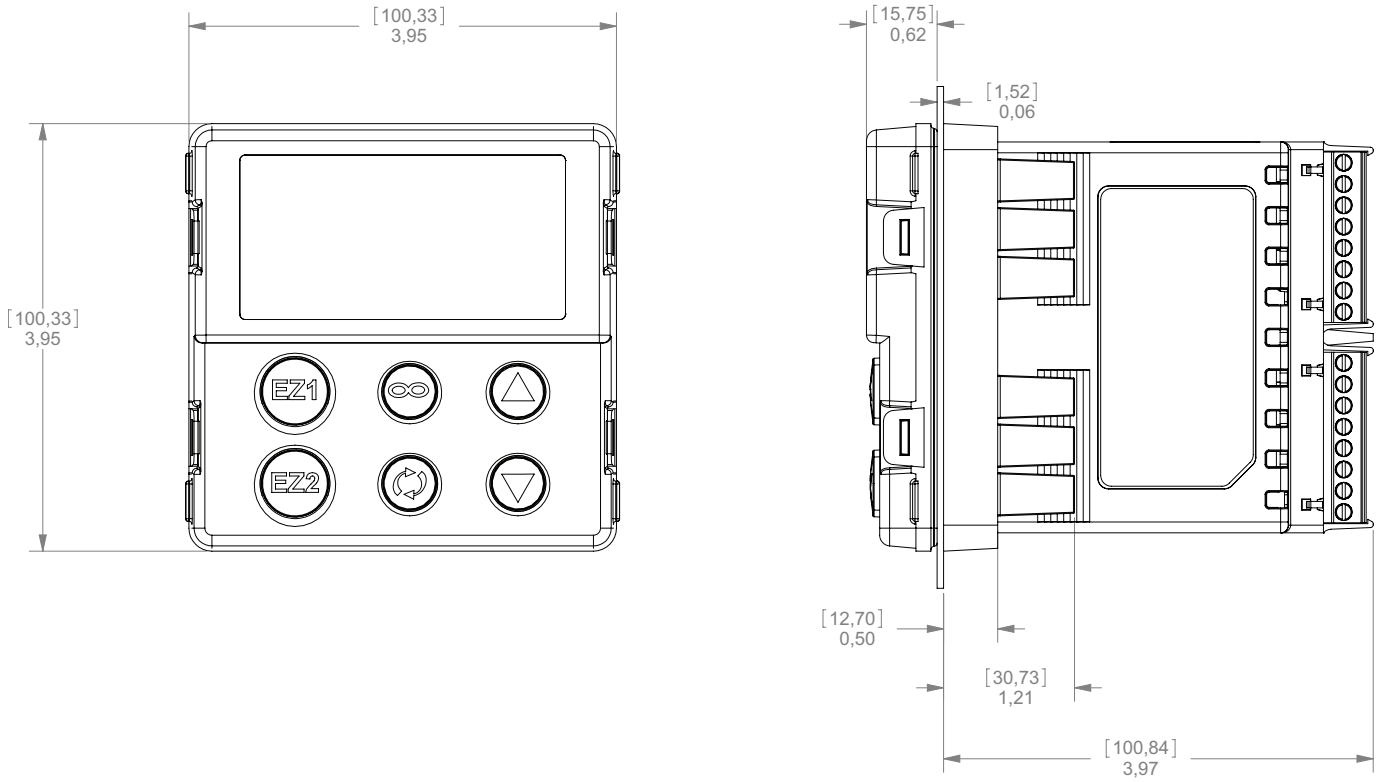
1/8 DIN (PM9) horizontale Abmessungen



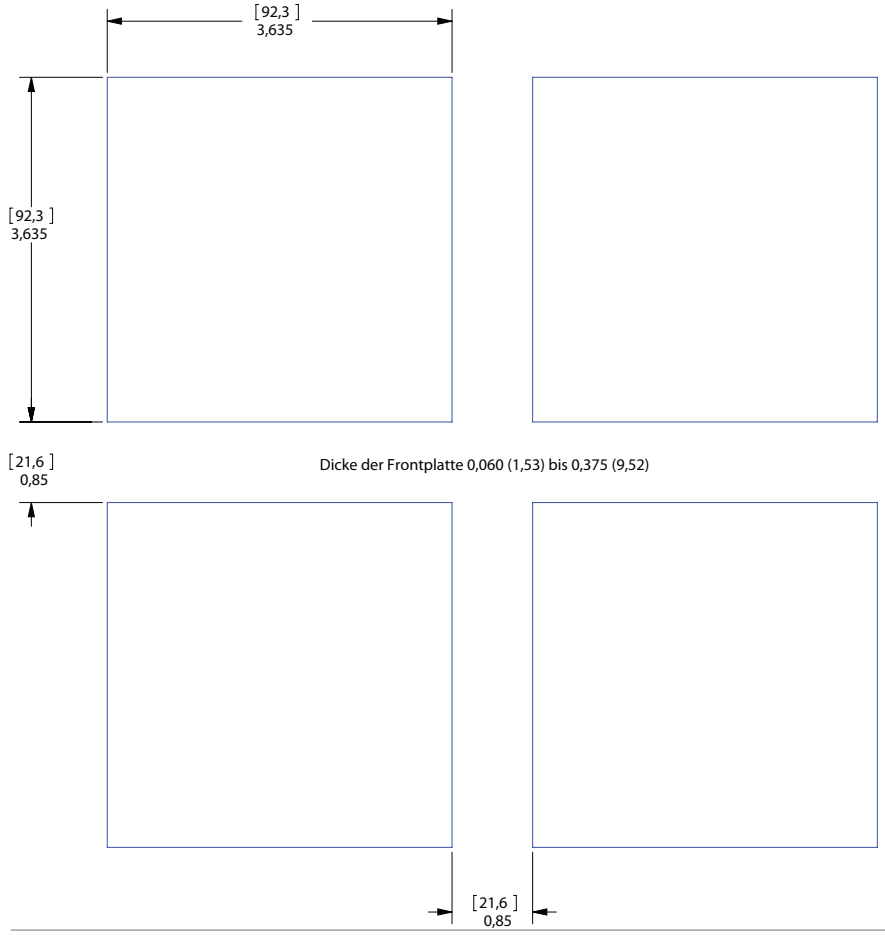
1/8 DIN (PM9) horizontaler empfohlener Plattenabstand



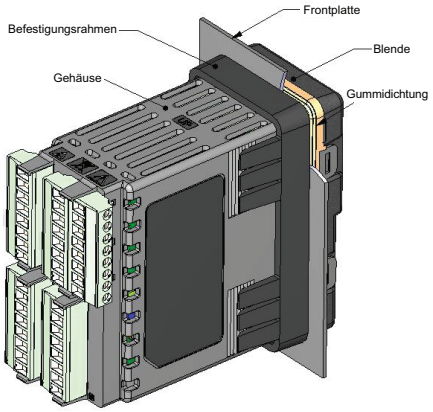
1/4 DIN (PM4) Abmessungen



1/4 DIN (PM4) empfohlener Plattenabstand



Ein- und Ausbau des PM EZ-ZONE PM (PM6 & PM8 abgebildet)

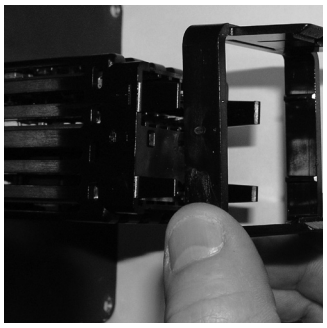


1. Fertigen Sie einen Montageausschnitt unter Zuhilfenahme der in diesem Kapitel angegebenen Maße an.

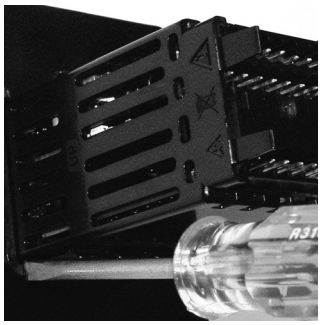
   Setzen Sie das Gehäuse in den Montageausschnitt ein.

2. Drücken Sie das Gehäuse fest gegen die Frontplatte und schieben Sie die Befestigungsmanschette über die Rückseite des Reglers.

   Wenn die Installation keine Abdichtung gemäß NEMA 4X erfordert, schieben Sie sie einfach gegeneinander, bis die Dichtung komprimiert ist.



Schieben Sie den Montagekragen über die Reglerrückseite.



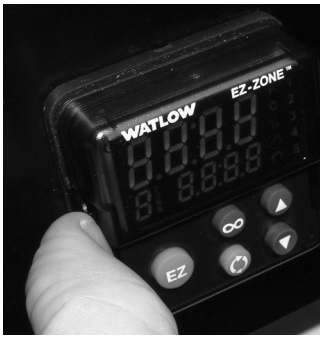
Setzen Sie die Schneide eines Schraubendrehers in einer beliebigen Ecke im Montagekragen an.

3. Bei Abdichtungen nach NEMA 4X (UL50, IP66) setzen Sie stattdessen die Schneide eines Flachschraubendrehers an jeder der vier Ecken des Montagekragens an und drücken Sie dagegen. Drücken Sie die Vorderseite des Reglers fest an, und drücken Sie gleichzeitig mit dem Schraubendreher. Sie brauchen nicht zu befürchten, dass Sie bei der korrekten Installation des Reglers zu viel Druck anwenden. Das Dichtungssystem wird durch stärkeres Anpressen des Befestigungskragens gegen die Frontplatte mehr komprimiert (siehe Abbildungen oben). Falls sich das Gehäuse im Ausschnitt vor und zurückbewegen lässt, ist die Abdichtung nicht ausreichend. Die Laschen auf den beiden Seiten der Befestigungsmanschette verfügen über Verzahnungen, die in die Stege an der Seite des Reglers einrasten. Die einzelnen Zähne sind in unterschiedlicher Tiefe (von der Vorderseite) angeordnet, damit auf jeder Seite jeweils nur eine Zunge gleichzeitig in die Stege einrastet.

Hinweis:
Das Abstandsmaß zwischen oberer und unterer Anzeigehälfte zur Frontplatte ist abgestuft. Um die oben erwähnten Dichtheitsbedingungen herzustellen, darf der Abstand zwischen der Vorderseite der oberen Hälfte der Anzeige und der Frontplatte höchstens 16 mm betragen und der Abstand zwischen der Vorderseite der unteren Hälfte der Anzeige und der Frontplatte darf höchstens 13,3 mm betragen.

Ausbau des Reglers aus dem Gehäuse

1. Von der Vorderseite des Reglers die Laschen auf beiden Seiten herausziehen, bis ein Klicken zu hören ist.



Die Laschen auf beiden Seiten herausziehen, bis ein Klicken zu hören ist.

Die Einheit an der Frontseite oben und unten fassen und nach vorne ziehen.

2. Die Einheit mit beiden Händen von oben und unten fassen und herausziehen. An PM4/8/9-Reglern einen Schraubendreher unter die Montagelaschen schieben und drehen.

Warnung:

• Das Gerät eignet sich nur für den Gebrauch in Umgebungen der Klasse 1, Abtlg. 2, Gruppen A, B, C und D oder für ungefährliche Umgebungen. Temperaturcode T4A.

• WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR. Der Austausch von Bauteilen kann die Eignung für Umgebungen der Klasse 1, Abtlg. 2 in Frage stellen.

• WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR. Das Gerät erst abstecken, wenn es abgeschaltet ist oder Sie sich in einer ungefährlichen Umgebung befinden.

Einbau des Reglers in das Gehäuse

1. Auf die korrekte Ausrichtung des Reglers achten und den Regler wieder in das Gehäuse zurück schieben.

Hinweis:
Der Regler ist verkeilt. Wenn er sich nicht zurückschieben lässt, keine Gewalt anwenden. Prüfen Sie die Ausrichtung und versuchen Sie es noch einmal.

2. Die Laschen auf beiden Seiten des Reglers mit dem Daumen hineindrücken, bis sie einrasten.

Chemische Verträglichkeit

Das Produkt ist verträglich mit Säuren, schwachen Basen, Alkohol, Gammastrahlung und UV-Strahlung.

Das Produkt ist nicht verträglich mit starken Säuren, organischen Lösungsmitteln, Kraftstoffen, aromatischen Kohlenwasserstoffen, chlorierten Kohlenwasserstoffen, Estern und Ketonen.

Warnung:

Regler und Regelkreise müssen vollständig von der elektrischen Stromversorgung getrennt werden, ehe der Regler aus der Frontplatte herausgehoben wird oder andere Drähte abgesteckt werden.

Bei Missachtung dieser Anweisungen kann es zu Stromschlag und/oder Funkenschlag kommen, der in gefährlichen Umgebungen der Klasse 1, Abtlg. 2 zu einer Explosion führen könnte.

Slot A	Slot B	Slot D	Slot E		
Eingänge				**Anschlussfunktion**	**Konfiguration**
1	**2**	7 - 12			
T1 S1 R1	T2 S2 R2			S2 (Widerstandsthermometer) oder Strom + S3 (RTD), Thermoelement -, Strom - oder Spannung -, Potentiometerwischer, Thermistor S1 (Widerstandsthermometer), Thermoelement + oder Spannung +, Thermistor	Universal-/Thermistor-Eingang Eingang 1: alle Konfigurationen Eingang 2: PM _ _ _ _ _ - _ **[R,L]** _ _ _ _ _
	T2 S2			mA AC mA AC	Stromwandler PM _ _ _ _ _ - _ **[T]** _ _ _ _ _
		B7		Masse	Digitaleingänge PM**[4,8,9]** _ _ _ _ - **[C, D]** _ _ _ _ _
		D7		Digitaleingang oder -ausgang	
		D8		Digitaleingang oder -ausgang	
		D9		Digitaleingang oder -ausgang	
		D10		Digitaleingang oder -ausgang	
		D11		Digitaleingang oder -ausgang	
		D12		Digitaleingang oder -ausgang	
		Z7		Versorgung	
Ausgänge				**Anschlussfunktion**	**Konfiguration**
1	**2**	**3**	**4**	7 - 12		
X1 W1 Y1		X3 W3 Y3			Masse (jeder Logikausgang kann diese Masse verwenden) DC- (offener Kollektor) DC+	Logikausgang/Offener Kollektor Ausgang 1: PM _ _ _ **[C]** _ - _ _ _ _ _ _ _ Ausgang 3: PM _ _ _ _ _ - _ _ **[C]** _ _ _ _
	W2 Y2		W4 Y4		DC- DC+	Logikausgang Ausgang 2: PM _ _ _ _ **[C]** - _ _ _ _ _ _ _ Ausgang 4: PM _ _ _ _ _ - _ _ _ **[C]** _ _ _
F1 G1 H1		F3 G3 H3			Spannung oder Strom - Spannung + Strom +	Universaler Prozessausgang Ausgang 1: PM _ _ _ **[F]** _ - _ _ _ _ _ _ _ Ausgang 3: PM _ _ _ _ _ - _ _ **[F]** _ _ _ _
L1 K1 J1		L3 K3 J3			Schließer (Arbeitskontakt) Masse Öffner (Ruhekontakt)	Mechanisches Relais 5 A, Form C Ausgang 1: PM _ _ _ **[E]** _ - _ _ _ _ _ _ _ Ausgang 3: PM _ _ _ _ _ - _ _ **[E]** _ _ _ _
	L2 K2		L4 K4		Schließer (Arbeitskontakt) Masse	NO-ARC 15 A, Form A Ausgang 2: PM _ _ _ _ **[H]** - _ _ _ **[H*]** _ _ _
	L2 K2		L4 K4		Schließer (Arbeitskontakt) Masse	Mechanisches Relais 5 A, Form A Ausgang 2: PM _ _ _ _ **[J]** - _ _ _ _ _ _ _ Ausgang 4: PM _ _ _ _ _ - _ _ _ **[J]** _ _ _
L1 K1	L2 K2	L3 K3	L4 K4		Schließer (Arbeitskontakt) Masse	Halbleiterrelais 0,5 A, Form A Ausgang 1: PM _ _ _ **[K]** _ - _ _ _ _ _ _ _ Ausgang 2: PM _ _ _ _ **[K]** - _ _ _ _ _ _ _ Ausgang 3: PM _ _ _ _ _ - _ _ **[K]** _ _ _ _ Ausgang 4: PM _ _ _ _ _ - _ _ _ **[K]** _ _ _
				B7	Masse	Digitalausgänge PM**[4,8,9]** _ _ _ _ - **[C, D]** _ _ _ _ _ _
				D7	Logikausgang/Offener Kollektor	
				D8	Logikausgang/Offener Kollektor	
				D9	Logikausgang/Offener Kollektor	
				D10	Logikausgang/Offener Kollektor	
				D11	Logikausgang/Offener Kollektor	
				D12	Logikausgang/Offener Kollektor	
				Z7	Versorgung	
Slot A	**Slot B**	**Slot D**	**Slot E**			

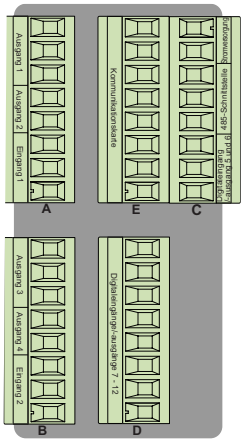
* Ausgang 4, nur PM4, PM8 und PM9

Kommunikation				Anschlussfunktion	Konfiguration
	CB CA CC CB CA C5 C3 C2		CB CA CC CB CA C5 C3 C2	Modbus RTU EIA-485 T+/R+ Modbus RTU EIA-485 T-/R- Modbus RTU EIA-485 Masse Modbus RTU EIA-485 T+/R+ Modbus RTU EIA-485 T-/R- Modbus RTU EIA-232 Masse Modbus RTU EIA-232 an DB9 Pin 2 Modbus RTU EIA-232 an DB9 Pin 3	Modbus RTU 232/485 Kommunikation Slot B: PM6 _ _ _ _ - **[2]** A A A _ _ _ Slot E: PM**[4,8,9]** _ _ _ _ - **[2]** _ _ _ _ _ _
	V+ CH SH CL V-		V+ CH SH CL V-	DeviceNet™-Stromversorgung Positive Seite des DeviceNet™-Busses Abgeschirmte Verbindung Negative Seite des DeviceNet™-Busses DeviceNet™-Stromrückführung	DeviceNet™-Kommunikation Slot B: PM6 _ _ _ _ - **[5]** A A A _ _ _ Slot E: PM**[4,8,9]** _ _ _ _ - **[5]** _ _ _ _ _ _
	E8 E7 E6 E5 E4 E3 E2 E1		E8 E7 E6 E5 E4 E3 E2 E1	EtherNet/IP™ und Modbus TCP nicht belegt EtherNet/IP™ und Modbus TCP nicht belegt EtherNet/IP™ und Modbus TCP Empfang - EtherNet/IP™ und Modbus TCP nicht belegt EtherNet/IP™ und Modbus TCP nicht belegt EtherNet/IP™ und Modbus TCP Empfang + EtherNet/IP™ und Modbus TCP Übertragung - EtherNet/IP™ und Modbus TCP Übertragung +	Ethernet 10/100 unterstützt EtherNet/IP™ und Modbus TCP Slot B: PM6 _ _ _ _ - **[3]** A A A _ _ _ Slot E: PM**[4,8,9]** _ _ _ _ - **[3]** _ _ _ _ _ _
	VP B A DG trB B A trA		VP B A DG trB B A trA	Spannungspotential EIA-485 T+/R+ EIA-485 T-/R- Digital-Masse Abschlusswiderstand B EIA-485 T+/R+ EIA-485 T-/R- Abschlusswiderstand A	Profibus-Kommunikation Slot B: PM6 _ _ _ _ - **[6]** A A A _ _ _ Slot E: PM **[4, 8, 9]** _ _ _ _- **[6]** A A A A A A
Slot A	**Slot B**	**Slot D**	**Slot E**		

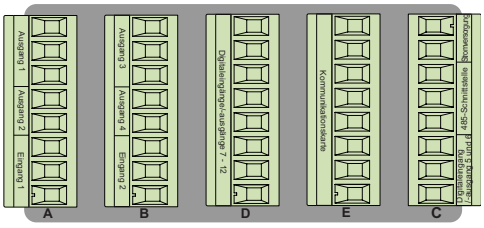
Anschlussdefinitionen für Slot C.

Slot C	Anschlussfunktion	Konfiguration
98 99	Leistungseingang: AC oder DC+ Leistungseingang: AC oder DC-	Alle
CC CA CB	Standard Bus oder Modbus RTU EIA-485 Masse Standard Bus oder Modbus RTU EIA-485 T-/R- Standard Bus oder Modbus RTU EIA-485 T-/R+	Standard Bus oder Modbus PM _ _ _ _ _ - **[1]** _ _ _ _ _ _
CF CD CE	Standard Bus EIA-485 Masse Standard Bus EIA-485 T-/R- Standard Bus EIA-485 T+/R-	PM _ _ _ _ _ - **[A,D,2,3,5]** _ _ _ _ _ _
B5 D6 D5	Digitaleingang-/ausgang Masse Digitaleingang oder -ausgang 6 Digitaleingang oder -ausgang 5	PM _ _ **[2]** _ _ - _ _ _ _ _ _ _ PM _ _ **[4]** _ _ - _ _ _ _ _ _ _

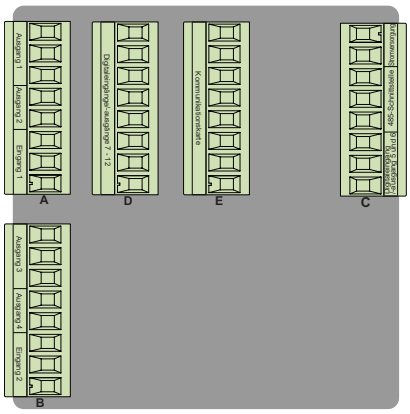
Rückansicht
Slotausrichtung 1/8
DIN Vertikal **PM8**



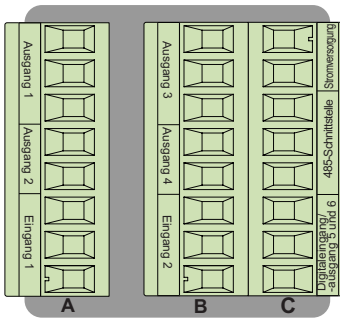
Rückansicht
Slotausrichtung
1/8 DIN Horizontal **PM9**



Rückansicht
Slotausrichtung
1/4 DIN Horizontal **PM4**

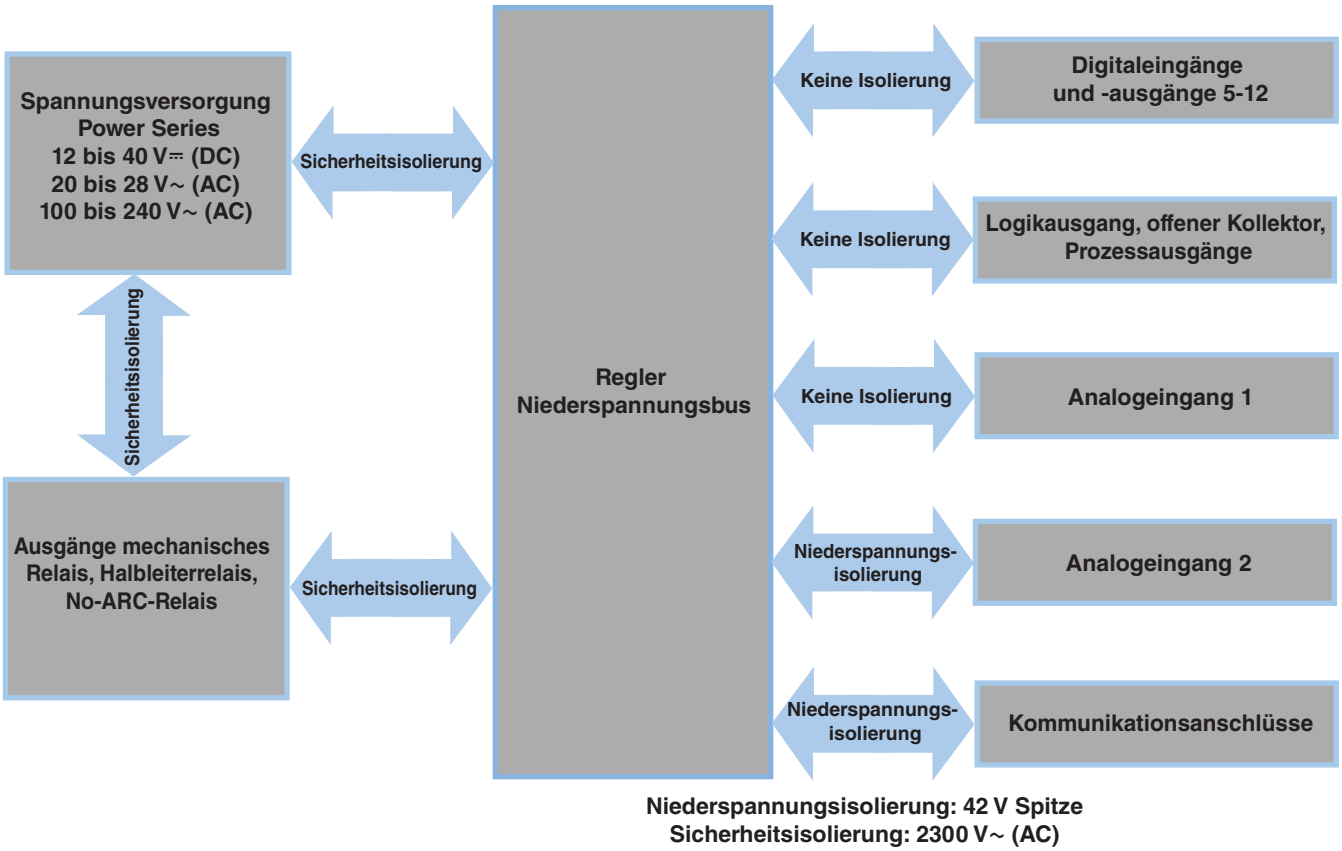


Rückansicht
Slotausrichtung
1/16 DIN **PM6**



Hinweis:
Slot B oben kann auch mit einer Kommunikationskarte konfiguriert werden.

PM Integrierte Galvanische Trennung



Niederspannungsisolierung: 42 V Spitze
Sicherheitsisolierung: 2300 V~ (AC)

Warnung:
Verwenden Sie die VDE oder andere landestypische Standardverdrahtungs- und Sicherheitsrichtlinien, wenn Sie diesen Regler mit Stromquellen, elektrischen Sensoren oder Peripheriegeräten verbinden und verkabeln. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

Hinweis:
Maximaler Durchmesser der Anschlussdrähte und Drehmoment-Nennwerte:
• 0,0507 bis 3,30 mm² (30 bis 12 AWG) bei einem einzelnen Draht oder zwei Drähten mit 1,31 mm² (16 AWG)
• 0,8 Nm (7,0 lb.-Zoll.) Drehmoment

Hinweis:
Benachbarte Anschlüsse können abhängig von der Modellnummer des Geräts verschieden bezeichnet sein.

Hinweis:
Damit Beschädigungen des Reglers vermieden werden, dürfen an die nicht verwendeten Anschlüsse keine Drähte angeschlossen werden.

Hinweis:
Der analoge Eingang 1, die digitalen Ausgänge, die Logik-/offener Kollektor-Ausgänge und die Prozessausgänge müssen galvanisch getrennt bleiben, um Erdschleifen zu vermeiden.

Hinweis:
Der gemeinsame Anschluss des Steuerausganges und der gemeinsame Anschluss des digitalen Ausgangs haben verschiedene Potentiale und müssen voneinander galvanisch getrennt bleiben.

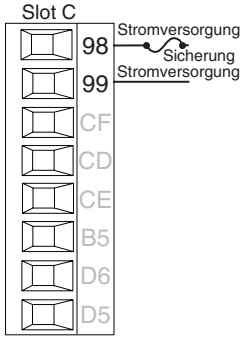
Hinweis:
Das Gerät eignet sich nur für Gebrauch in Umgebungen der Klasse 1, Abtlg. 2, Gruppe A, B, C und D oder für ungefährliche Umgebungen. Temperaturcode T4A

Warnung:
Explosionsgefahr – Der Austausch von Bauteilen kann die Eignung für Umgebungen der KLASSE I, ABTLG. 2 in Frage stellen.

Warnung:
Explosionsgefahr – Verbinden oder trennen Sie keine spannungsführenden Stromkreise, es sei denn, Explosionsgefahr ist mit Sicherheit ausgeschlossen.

Warnung:
Explosionsgefahr - Digitaleingänge potentialfreier Kontakte dürfen nicht in gefährlichen Umgebungen der Klasse 1, Abtlg. 2 eingesetzt werden, es sei denn, der verwendete Schalter ist für diese Anwendung zugelassen.

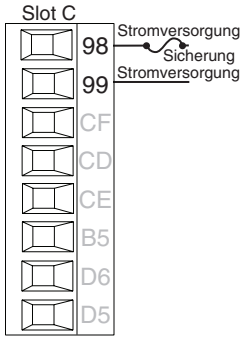
Niedrige Leistung



- Minimale/Maximale Nennwerte
- 12 bis 40 V⎓ (DC)
- 20 bis 28V~ (AC) Semi Sig F47
- 47 bis 63 Hz
- 14 VA maximale Leistungsaufnahme (PM4, 8 und 9)
- 10 VA maximale Leistungsaufnahme (PM6)

PM_ _ **[3,4]** _ _ - _ _ _ _ _ _ _

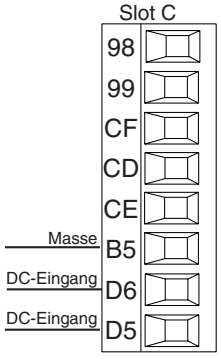
Hohe Leistung



- Minimale/Maximale Nennwerte
- 85 bis 264 V~ (AC)
- 100 bis 240 V~ (AC) Semi Sig F47
- 47 bis 63 Hz
- 14 VA maximale Leistungsaufnahme (PM4, 8 und 9)
- 10 VA maximale Leistungsaufnahme (PM6)

PM_ _ [**1,2**] _ _ - _ _ _ _ _ _ _

Digitaleingang 5 - 6



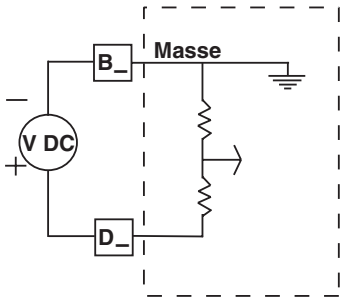
Digitaleingang
- Aktualisierungsfrequenz 10 Hz
- Kontakt oder Spannung

Gleichspannung
- Eingang darf 36 V bei 3 mA nicht überschreiten
- Eingang aktiv, wenn > 3 V bei 0,25 mA
- Eingang inaktiv, wenn < 2 V

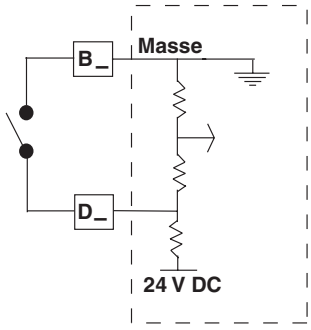
Potenzialfreier Kontakt
- Eingang inaktiv, wenn > 500 Ω
- Eingang aktiv, wenn < 100 Ω
- Maximaler Kurzschlussstrom: 13 mA

PM _ _ **[2,4]** _ _-_ _ _ _ _ _ _

Spannungseingang



Potenzialfreier Kontakt



Warnung:
Verwenden Sie die VDE oder andere landestypische Standardverdrahtungs- und Sicherheitsrichtlinien, wenn Sie diesen Regler mit Stromquellen, elektrischen Sensoren oder Peripheriegeräten verbinden und verkabeln. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

Hinweis:
Maximaler Durchmesser der Anschlussdrähte und Drehmoment-Nennwerte:
• 0,0507 bis 3,30 mm² (30 bis 12 AWG) bei einem einzelnen Draht oder zwei Drähten mit 1,31 mm² (16 AWG)
• 0,8 Nm (7,0 lb.-Zoll.) Drehmoment

Hinweis:
Benachbarte Anschlüsse können abhängig von der Modellnummer des Geräts verschieden bezeichnet sein.

Hinweis:
Damit Beschädigungen des Reglers vermieden werden, dürfen an die nicht verwendeten Anschlüsse keine Drähte angeschlossen werden.

Hinweis:
Der analoge Eingang 1, die digitalen Ausgänge, die Logik-/offener Kollektor-Ausgänge und die Prozessausgänge müssen galvanisch getrennt bleiben, um Erdschleifen zu vermeiden.

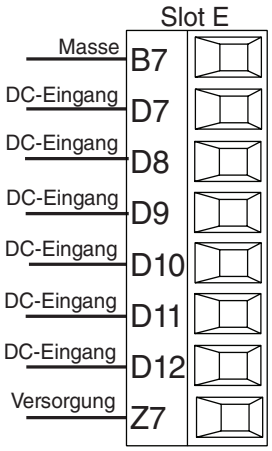
Hinweis:
Der gemeinsame Anschluss des Steuerausganges und der gemeinsame Anschluss des digitalen Ausgangs haben verschiedene Potentiale und müssen voneinander galvanisch getrennt bleiben.

Hinweis:
Das Gerät eignet sich nur für Gebrauch in Umgebungen der Klasse 1, Abtlg. 2, Gruppe A, B, C und D oder für ungefährliche Umgebungen. Temperaturcode T4A

Warnung:
Explosionsgefahr – Der Austausch von Bauteilen kann die Eignung für Umgebungen der KLASSE I, ABTLG. 2 in Frage stellen.

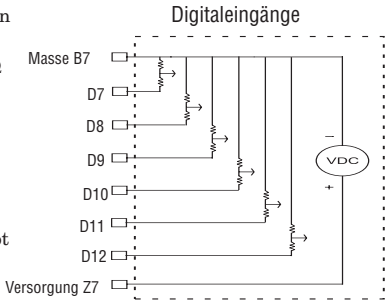
Warnung:
Explosionsgefahr – Verbinden oder trennen Sie keine spannungsführenden Stromkreise, es sei denn, Explosionsgefahr ist mit Sicherheit ausgeschlossen.

Digitaleingang 7 - 12

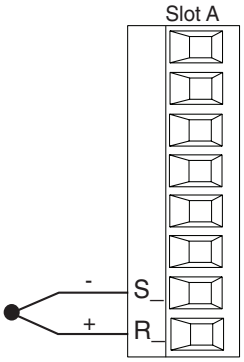


Digitaleingangs-Ereignisbedingungen
- Potenzialfreier Kontakt
  - Eingang inaktiv, wenn > 100 kΩ
  - Eingang aktiv, wenn < 50 Ω
- Spannung
  - Eingang inaktiv, wenn < 2 V
  - Eingang aktiv, wenn > 3 V
- Sechs anwenderkonfigurierbare Digitaleingänge/-ausgänge pro Slot
  - Slot E DIO 7-12

PM **[4,6,8]** _ _ _ _- **[C,D]** _ _ _ _ _ _



Eingang 1, 2 Thermoelement

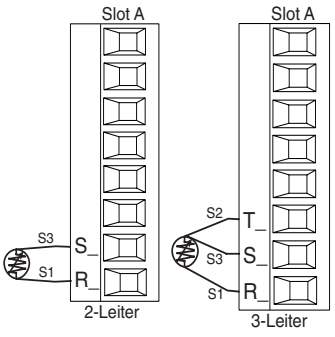


- Maximal 20 kΩ Quellenwiderstand
- >20 MΩ Eingangsimpedanz
- 3 µA Erkennung eines offenen Sensors
- Thermoelemente sind polaritätsempfindlich. Das negative Anschlusskabel (üblicherweise rot) muss an S1 angeschlossen werden.
- Verlängerungsdrähte für Thermoelemente müssen aus derselben Legierung bestehen wie das Thermoelement selbst.

Eingang 1: PM _ **[C,R,B*]** _ _ _ - _ _ _ _ _ _ _ (S1/R1)
Eingang 2: PM _ _ _ _ _ - _ **[C,R,L]** _ _ _ _ _ (S2/R2)

*Nur PM (4, 8 und 9)

Eingang 1, 2 Widerstandsthermometer



- Platin, 100 und 1 000 Ω bei 0 °C
- Kalibrierung auf DIN-Kurve (0,00385 Ω/Ω/°C)
- 20 Ω Gesamtwiderstand im Leiter
- Typischer Widerstandsthermometer-Erregungsstrom 0,09 mA. Jedes Ohm Leiterwiderstand kann den Ablesewert um 0,03 °C verändern.
- Für Widerstandsthermometer mit drei Anschlüssen muss das Anschlusskabel S1 (üblicherweise weiß) an den Anschluss R1 gelegt werden.
- Ein Widerstandsthermometer mit drei Anschlüssen löst dieses Problem, da der Anschlussleiterwiderstand ausgeglichen wird. Alle drei Drähte müssen über denselben Widerstand verfügen.

Eingang 1: PM _ **[C,R,B*]** _ _ _ - _ _ _ _ _ _ _ (S1/R1),(T1/S1/R1)
Eingang 2: PM _ _ _ _ _ - _ **[C,R,L]** _ _ _ _ _ (S2/R2),(T2/S2/R2)

*Nur PM (4, 8 und 9)

Warnung:
Verwenden Sie die VDE oder andere landestypische Standardverdrahtungs- und Sicherheitsrichtlinien, wenn Sie diesen Regler mit Stromquellen, elektrischen Sensoren oder Peripheriegeräten verbinden und verkabeln. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

Hinweis:
Maximaler Durchmesser der Anschlussdrähte und Drehmoment-Nennwerte:
• 0,0507 bis 3,30 mm² (30 bis 12 AWG) bei einem einzelnen Draht oder zwei Drähten mit 1,31 mm² (16 AWG)
• 0,8 Nm (7,0 lb.-Zoll.) Drehmoment

Hinweis:
Benachbarte Anschlüsse können abhängig von der Modellnummer des Geräts verschieden bezeichnet sein.

Hinweis:
Damit Beschädigungen des Reglers vermieden werden, dürfen an die nicht verwendeten Anschlüsse keine Drähte angeschlossen werden.

Hinweis:
Der analoge Eingang 1, die digitalen Ausgänge, die Logik-/offener Kollektor-Ausgänge und die Prozessausgänge müssen galvanisch getrennt bleiben, um Erdschleifen zu vermeiden.

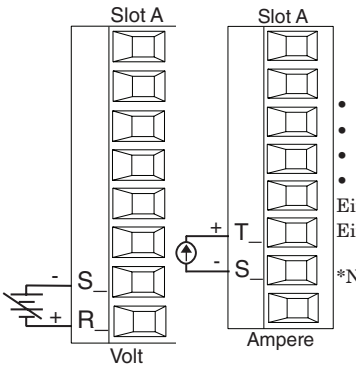
Hinweis:
Der gemeinsame Anschluss des Steuerausganges und der gemeinsame Anschluss des digitalen Ausgangs haben verschiedene Potentiale und müssen voneinander galvanisch getrennt bleiben.

Hinweis:
Das Gerät eignet sich nur für Gebrauch in Umgebungen der Klasse 1, Abtlg. 2, Gruppe A, B, C und D oder für ungefährliche Umgebungen. Temperaturcode T4A

Warnung:
Explosionsgefahr – Der Austausch von Bauteilen kann die Eignung für Umgebungen der KLASSE I, ABTLG. 2 in Frage stellen.

Warnung:
Explosionsgefahr – Verbinden oder trennen Sie keine spannungsführenden Stromkreise, es sei denn, Explosionsgefahr ist mit Sicherheit ausgeschlossen.

Eingang 1, 2 Prozess

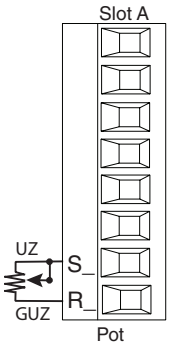


- 0 bis 20 mA bei 100 Ω Eingangsimpedanz
- 0 bis 10 V⎓ (DC) bei 20 kΩ Eingangsimpedanz
- 0 bis 50 mV⎓ (DC) bei 20 kΩ Eingangsimpedanz
- skalierbar

Eingang 1: PM _ **[C,R,B*]** _ _ _ - _ _ _ _ _ _ _ (-S1/+R1),(+T1/-S1)
Eingang 2: PM _ _ _ _ _ - _ **[C,R,L]** _ _ _ _ _ (-S2/+R2),(+T2/-S2)

*Nur PM(4, 8 und 9)

Eingang 1,2, Potentiometer

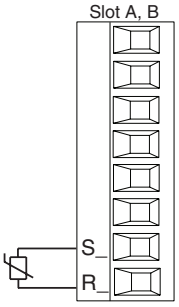


- Verwenden Sie ein 1 kΩ Potentiometer.

Eingang 1: PM _ **[C,R,B*]** _ _ _ - _ _ _ _ _ _ _ (S1/R1),(T1/S1/R1)
Eingang 2: PM _ _ _ _ _ - _ **[C,R,L]** _ _ _ _ _ (S1/R1),(T1/S1/R1)

*Nur PM (4, 8 und 9)

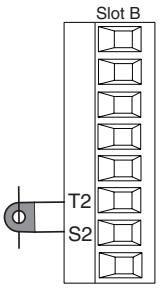
Eingang 1, 2 Thermistor



- >20 MΩ Eingangsimpedanz
- 3 µA Erkennung eines offenen Sensors

Eingang 1: PM _ **[J,N,E]** _ _ _ _-_ _ _ _ _ _ _ (S1/R1)
Eingang 2: PM _ _ _ _ _ - _ **[J,P,M]** _ _ _ _ _ (S2/R2)

Eingang 2 Stromwandler



- Eingangsbereich 0 bis 50 mA.
- Bestellnummer des Stromwandlers: 16-0246
- 100 Ω Eingangsimpedanz
- Reaktionszeit: max. 1 Sekunde
- Genauigkeit +/-1 mA, typisch

PM _ _ _ _ _ - _ **[T]** _ _ _ _ _

Warnung:
Verwenden Sie die VDE oder andere landestypische Standardverdrahtungs- und Sicherheitsrichtlinien, wenn Sie diesen Regler mit Stromquellen, elektrischen Sensoren oder Peripheriegeräten verbinden und verkabeln. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

Hinweis:
Maximaler Durchmesser der Anschlussdrähte und Drehmoment-Nennwerte:
• 0,0507 bis 3,30 mm² (30 bis 12 AWG) bei einem einzelnen Draht oder zwei Drähten mit 1,31 mm² (16 AWG)
• 0,8 Nm (7,0 lb.-Zoll.) Drehmoment

Hinweis:
Benachbarte Anschlüsse können abhängig von der Modellnummer des Geräts verschieden bezeichnet sein.

Hinweis:
Damit Beschädigungen des Reglers vermieden werden, dürfen an die nicht verwendeten Anschlüsse keine Drähte angeschlossen werden.

Hinweis:
Der analoge Eingang 1, die digitalen Ausgänge, die Logik-/offener Kollektor-Ausgänge und die Prozessausgänge müssen galvanisch getrennt bleiben, um Erdschleifen zu vermeiden.

Hinweis:
Der gemeinsame Anschluss des Steuerausganges und der gemeinsame Anschluss des digitalen Ausgangs haben verschiedene Potentiale und müssen voneinander galvanisch getrennt bleiben.

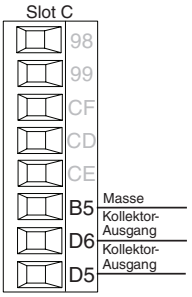
Hinweis:
Das Gerät eignet sich nur für Gebrauch in Umgebungen der Klasse 1, Abtlg. 2, Gruppe A, B, C und D oder für ungefährliche Umgebungen. Temperaturcode T4A

Warnung:
Explosionsgefahr – Der Austausch von Bauteilen kann die Eignung für Umgebungen der KLASSE I, ABTLG. 2 in Frage stellen.

Warnung:
Explosionsgefahr – Verbinden oder trennen Sie keine spannungsführenden Stromkreise, es sei denn, Explosionsgefahr ist mit Sicherheit ausgeschlossen.

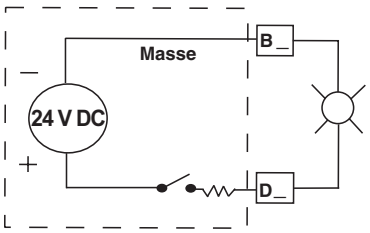
Quencharc-Hinweis:
Das Wechseln induktiver Schaltleistungslasten (Relaisspulen, Magnetspulen usw.) mit den Ausgangsoptionen mechanisches Relais, Halbleiterrelais oder offener Kollektor erfordert den Einsatz eines RC-Filters.

Digitalausgang 5 - 6

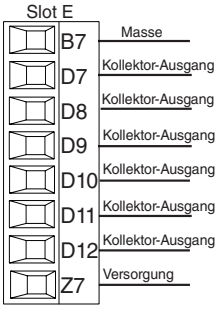


Digitalausgang
- Aktualisierungsfrequenz 10 Hz
- Ausgangsspannung 24 V
- Stromgrenzwert, Ausgang 5, max. 24 mA
- Stromgrenzwert, Ausgang 6, max. 10 mA, Ansteuerung eines einpoligen DIN-A-MITE
- Ansteuerung eines 3-poligen DIN-A-MITE möglich
- Spannung im offenen Kreis 22 bis 32 V⎓ (DC)

PM _ _ **[2,4]** _ _-_ _ _ _ _ _ _

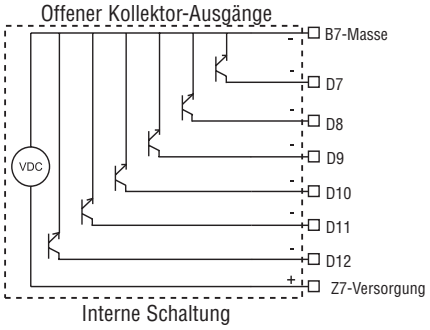


Digitalausgang 7 - 12



- Die interne Versorgung stellt einen konstanten Leistungsausgang von 750 mW bereit
- Die maximale Ausgangsstromsenke pro Ausgang beträgt 1,5 A (externe Klasse-2- oder SELV-Versorgung erforderlich)
- Die gesamte Stromsenke für alle Ausgänge darf 8 A nicht überschreiten
- Ausgänge nicht parallel schalten

PM **[4,6,8]** _ _ _ _- **[C,D]** _ _ _ _ _ _



Warnung:
Verwenden Sie die VDE oder andere landestypische Standardverdrahtungs- und Sicherheitsrichtlinien, wenn Sie diesen Regler mit Stromquellen, elektrischen Sensoren oder Peripheriegeräten verbinden und verkabeln. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

Hinweis:
Maximaler Durchmesser der Anschlussdrähte und Drehmoment-Nennwerte:
• 0,0507 bis 3,30 mm² (30 bis 12 AWG) bei einem einzelnen Draht oder zwei Drähten mit 1,31 mm² (16 AWG)
• 0,8 Nm (7,0 lb.-Zoll.) Drehmoment

Hinweis:
Benachbarte Anschlüsse können abhängig von der Modellnummer des Geräts verschieden bezeichnet sein.

Hinweis:
Damit Beschädigungen des Reglers vermieden werden, dürfen an die nicht verwendeten Anschlüsse keine Drähte angeschlossen werden.

Hinweis:
Der analoge Eingang 1, die digitalen Ausgänge, die Logik-/offener Kollektor-Ausgänge und die Prozessausgänge müssen galvanisch getrennt bleiben, um Erdschleifen zu vermeiden.

Hinweis:
Der gemeinsame Anschluss des Steuerausganges und der gemeinsame Anschluss des digitalen Ausgangs haben verschiedene Potentiale und müssen voneinander galvanisch getrennt bleiben.

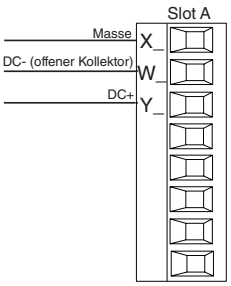
Hinweis:
Das Gerät eignet sich nur für Gebrauch in Umgebungen der Klasse 1, Abtlg. 2, Gruppe A, B, C und D oder für ungefährliche Umgebungen. Temperaturcode T4A

Warnung:
Explosionsgefahr – Der Austausch von Bauteilen kann die Eignung für Umgebungen der KLASSE I, ABTLG. 2 in Frage stellen.

Warnung:
Explosionsgefahr – Verbinden oder trennen Sie keine spannungsführenden Stromkreise, es sei denn, Explosionsgefahr ist mit Sicherheit ausgeschlossen.

Quencharc-Hinweis:
Das Wechseln induktiver Schaltleistungslasten (Relaisspulen, Magnetspulen usw.) mit den Ausgangsoptionen mechanisches Relais, Halbleiterrelais oder offener Kollektor erfordert den Einsatz eines RC-Filters.

Ausgang 1, 3 Logik/offener Kollektor



Logikausgang

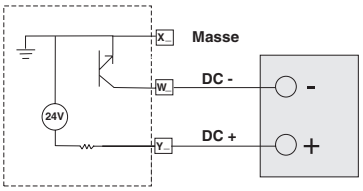
- 30 mA DC maximaler Versorgungsstrom
- Kurzschluss begrenzt auf <50 mA
- Spannung im offenen Kreis: 22 bis 32 V⎓ (DC)
- Verwenden Sie DC- und DC+ zur Ansteuerung eines externen Halbleiterrelais.
- DIN-A-MITE-kompatibel
- Einpolig: bis zu 4 in Parallel- oder Serienschaltung
- Zweipolig: bis zu 2 in Parallel- oder Serienschaltung
- Dreipolig: bis zu 2 in Serienschaltung

TTL-Ausgang (offener Kollektor)

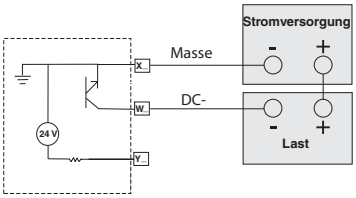
- 100 mA maximale Ausgangsstromsenke
- 30 V⎓ (DC) maximale Versorgungsspannung
- Jeder Logikausgang kann diese Masse verwenden.
- Verwenden Sie eine externe Stromversorgung, um eine DC Last zu regeln, wobei das Last-Plus an die positive Klemme der Stromversorgung, das Last-Minus an den offenen Kollektor und die Masse an die negative Klemme der Stromversorgung angeschlossen werden.

Ausgang 1: (X1,-W1,+Y1)
PM _ _ _ **[C]** _ - _ _ _ _ _ _ _
Ausgang 3: (X3,-W3,+Y3)
PM _ _ _ _ _ - _ _ **[C]** _ _ _ _

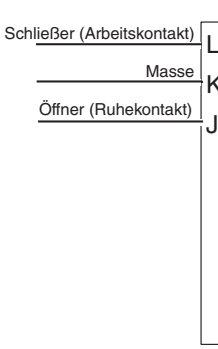
Logikausgang



TTL-Ausgang (offener Kollektor)

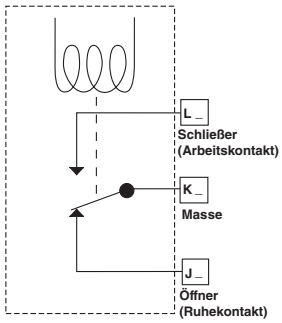


Ausgang 1, 3 Mechanisches Relais, Form C

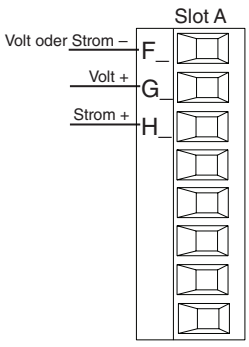


- 5 A bei 240 V~ (AC) oder 30 V⎓ (DC) Maximum, ohmsche Widerstandslast
- 20 mA bei 24 V Minimumlast
- 125 VA Pilot-Belastung bei 120/240 V~ (AC), 25 VA bei 24 V~ (AC)
- 100 000 Zyklen bei Nennlast
- Ausgang liefert keine Versorgungsspannung.
- zur Verwendung mit AC oder DC

Siehe Quencharc-Hinweis.
Ausgang 1: (L1,K1,J1)
PM _ _ _ **[E]** _ - _ _ _ _ _ _ _
Ausgang 3: (L3,K3,J3)
PM _ _ _ _ _ - _ _ **[E]** _ _ _ _

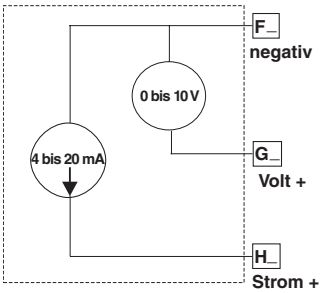


Ausgang 1, 3 Universaler Prozessausgang



- 0 bis 20 mA bei 800 Ω Maximallast
- 0 bis 10 V⎓ (DC) Ausgang 1 kΩ minimaler Lastwiderstand
- skalierbar
- Ausgang liefert Versorgungsspannung
- Spannungs- und Stromausgang können nicht gleichzeitig verwendet werden
- Ausgang kann zur Weiterleitung oder Regelung verwendet werden.

Ausgang 1: (F1,G1,H1)
PM _ _ _ **[F]** _ - _ _ _ _ _ _ _
Ausgang 3: (F3,G3,H3)
PM _ _ _ _ _ - _ _ **[F]** _ _ _ _



Warnung:
Verwenden Sie die VDE oder andere landestypische Standardverdrahtungs- und Sicherheitsrichtlinien, wenn Sie diesen Regler mit Stromquellen, elektrischen Sensoren oder Peripheriegeräten verbinden und verkabeln. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

Hinweis:
Maximaler Durchmesser der Anschlussdrähte und Drehmoment-Nennwerte:
• 0,0507 bis 3,30 mm² (30 bis 12 AWG) bei einem einzelnen Draht oder zwei Drähten mit 1,31 mm² (16 AWG)
• 0,8 Nm (7,0 lb.-Zoll.) Drehmoment

Hinweis:
Benachbarte Anschlüsse können abhängig von der Modellnummer des Geräts verschieden bezeichnet sein.

Hinweis:
Damit Beschädigungen des Reglers vermieden werden, dürfen an die nicht verwendeten Anschlüsse keine Drähte angeschlossen werden.

Hinweis:
Der analoge Eingang 1, die digitalen Ausgänge, die Logik-/offener Kollektor-Ausgänge und die Prozessausgänge müssen galvanisch getrennt bleiben, um Erdschleifen zu vermeiden.

Hinweis:
Der gemeinsame Anschluss des Steuerausganges und der gemeinsame Anschluss des digitalen Ausgangs haben verschiedene Potentiale und müssen voneinander galvanisch getrennt bleiben.

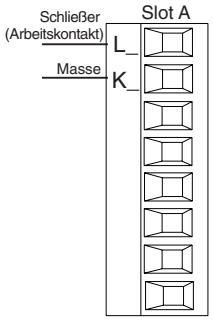
Hinweis:
Das Gerät eignet sich nur für Gebrauch in Umgebungen der Klasse 1, Abtlg. 2, Gruppe A, B, C und D oder für ungefährliche Umgebungen. Temperaturcode T4A

Warnung:
Explosionsgefahr – Der Austausch von Bauteilen kann die Eignung für Umgebungen der KLASSE I, ABTLG. 2 in Frage stellen.

Warnung:
Explosionsgefahr – Verbinden oder trennen Sie keine spannungsführenden Stromkreise, es sei denn, Explosionsgefahr ist mit Sicherheit ausgeschlossen.

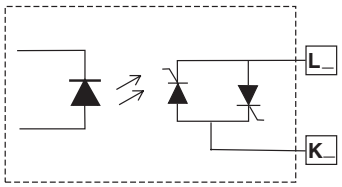
Quencharc-Hinweis:
Das Wechseln induktiver Schaltleistungslasten (Relaisspulen, Magnetspulen usw.) mit den Ausgangsoptionen mechanisches Relais, Halbleiterrelais oder offener Kollektor erfordert den Einsatz eines RC-Filters.

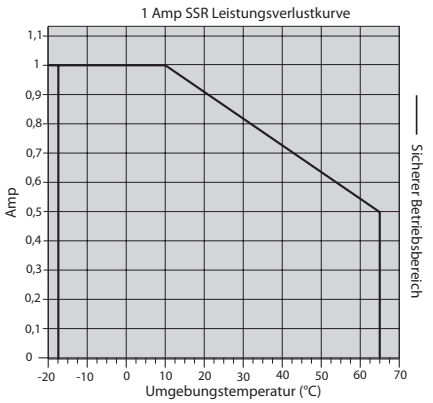
Ausgang 1, 3 Halbleiterrelais, Form A



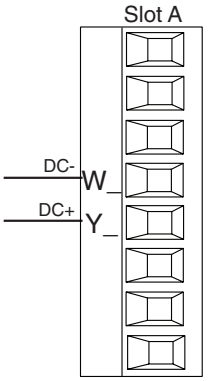
- 0,5 A bei 20 bis 264 V~ (AC), ohmsche Widerstandslast
- 20 VA 120/240 V~ (AC), Pilot-Belastung
- galvanisch getrennt, ohne Kontaktunterdrückung
- Maximaler Sperrrichtungs-Leckstrom 105 Mikroampere
- Ausgang liefert keine Versorgungsspannung
- Nicht an DC-Lasten verwenden.
- Siehe Quencharc-Hinweis.

Ausgang 1: (L1, K1)
PM _ _ _ **[K]** _ - _ _ _ _ _ _ _
Ausgang 3: (L3, K3)
PM _ _ _ _ _ - _ _ **[K]** _ _ _ _



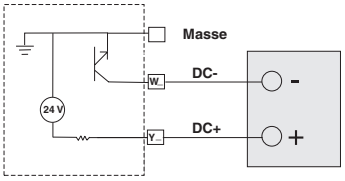


Ausgang 2, 4 Logikausgang

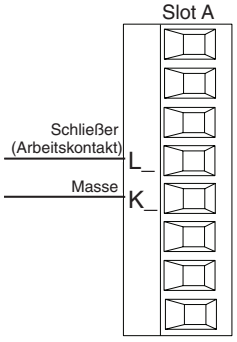


- 10 mA DC maximaler Versorgungsstrom
- Kurzschluss begrenzt auf <50 mA
- Spannung im offenen Kreis: 22 bis 32 V⎓ (DC)
- Verwenden Sie DC- und DC+ zur Ansteuerung eines externen Halbleiterrelais.
- DIN-A-MITE-kompatibel
- Einpolig: bis zu 2 in Serienschaltung, keines parallel

Ausgang 1: (-W2, +Y2)
PM _ _ _ _ **[C]** - _ _ _ _ _ _ _
Ausgang 3: (-W4, +Y4)
PM _ _ _ _ _ - _ _ _ **[C]** _ _ _

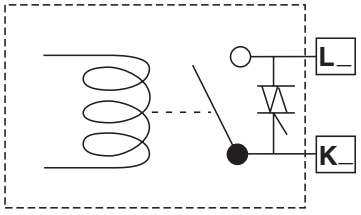


Ausgang 2, 4 NO-ARC-Relais, Form A



- 15 A bei 85 bis 264 V~ (AC), nur ohmsche Widerstandslast
- 2 000 000 Zyklen für No-Arc-Kreis
- 100 mA minimale Last
- 2 mA maximaler Sperrrichtungs-Leckstrom
- Nicht an DC-Lasten verwenden.
- Ausgang liefert keine Versorgungsspannung.

Ausgang 1: (L2, K2)
PM _ _ _ _ **[H]** - _ _ _ _ _ _ _
Ausgang 3: (L4, K4)
PM **[4, 8, 9]** _ _ _ _ - _ _ _ **[H]** _ _ _



Warnung:
Verwenden Sie die VDE oder andere landestypische Standardverdrahtungs- und Sicherheitsrichtlinien, wenn Sie diesen Regler mit Stromquellen, elektrischen Sensoren oder Peripheriegeräten verbinden und verkabeln. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

Hinweis:
Maximaler Durchmesser der Anschlussdrähte und Drehmoment-Nennwerte:
• 0,0507 bis 3,30 mm² (30 bis 12 AWG) bei einem einzelnen Draht oder zwei Drähten mit 1,31 mm² (16 AWG)
• 0,8 Nm (7,0 lb.-Zoll.) Drehmoment

Hinweis:
Benachbarte Anschlüsse können abhängig von der Modellnummer des Geräts verschieden bezeichnet sein.

Hinweis:
Damit Beschädigungen des Reglers vermieden werden, dürfen an die nicht verwendeten Anschlüsse keine Drähte angeschlossen werden.

Hinweis:
Der analoge Eingang 1, die digitalen Ausgänge, die Logik-/offener Kollektor-Ausgänge und die Prozessausgänge müssen galvanisch getrennt bleiben, um Erdschleifen zu vermeiden.

Hinweis:
Der gemeinsame Anschluss des Steuerausganges und der gemeinsame Anschluss des digitalen Ausgangs haben verschiedene Potentiale und müssen voneinander galvanisch getrennt bleiben.

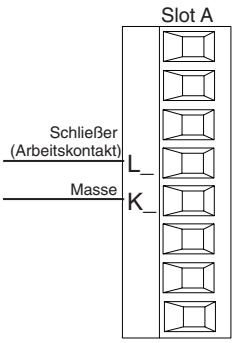
Hinweis:
Das Gerät eignet sich nur für Gebrauch in Umgebungen der Klasse 1, Abtlg. 2, Gruppe A, B, C und D oder für ungefährliche Umgebungen. Temperaturcode T4A

Warnung:
Explosionsgefahr – Der Austausch von Bauteilen kann die Eignung für Umgebungen der KLASSE I, ABTLG. 2 in Frage stellen.

Warnung:
Explosionsgefahr – Verbinden oder trennen Sie keine spannungsführenden Stromkreise, es sei denn, Explosionsgefahr ist mit Sicherheit ausgeschlossen.

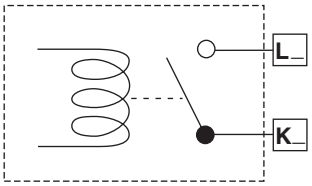
Quencharc-Hinweis:
Das Wechseln induktiver Schaltleistungslasten (Relaisspulen, Magnetspulen usw.) mit den Ausgangsoptionen mechanisches Relais, Halbleiterrelais oder offener Kollektor erfordert den Einsatz eines RC-Filters.

Ausgang 2, 4 Mechanisches Relais, Form A

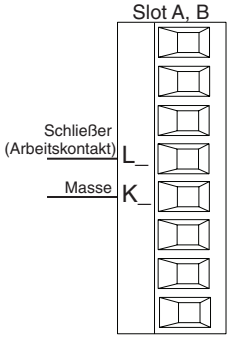


- 5 A bei 240 V~ (AC) oder 30 V⎓ (DC) Maximum, ohmsche Widerstandslast
- 20 mA bei 24 V Minimumlast
- 125 VA Pilot-Belastung bei 120/240 V~ (AC), 25 VA bei 24 V~ (AC)
- 100 000 Zyklen bei Nennlast
- Ausgang liefert keine Versorgungsspannung.
- zur Verwendung mit AC oder DC

Siehe Quencharc-Hinweis.
Ausgang 1: (L2, K2)
PM _ _ _ _ **[J]** - _ _ _ _ _ _
Ausgang 3: (L4, K4)
PM _ _ _ _ _ - _ _ _ **[J]** _ _ _

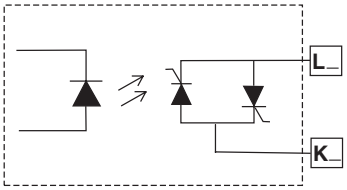


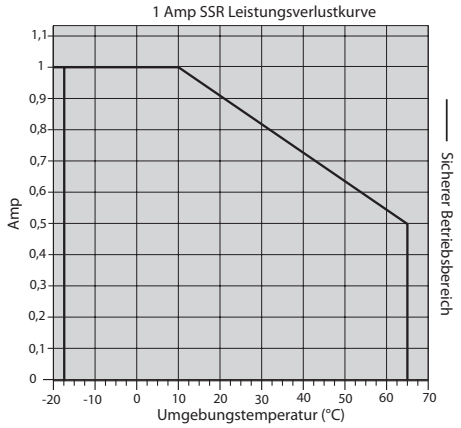
Ausgang 2, 4 Halbleiterrelais, Form A



- 0,5 A bei 20 bis 264 V~ (AC), ohmsche Widerstandslast
- 20 VA 120/240 V~ (AC), Pilot-Belastung
- galvanisch getrennt, ohne Kontaktunterdrückung
- Maximaler Sperrrichtungs-Leckstrom 105 Mikroampere
- Ausgang liefert keine Versorgungsspannung.
- Nicht an DC-Lasten verwenden.

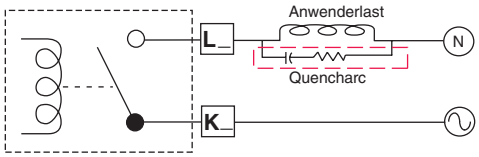
Siehe Quencharc-Hinweis.
Ausgang 1: (L2, K2)
PM _ _ _ _ **[K]** - _ _ _ _ _ _ _
Ausgang 3: (L4, K4)
PM _ _ _ _ _ - _ _ _ **[K]** _ _ _





Quencharc-Verdrahtungsbeispiel

In diesem Beispiel wird der Quencharc-Schaltkreis (Watlow-Teilenr. 0804-0147-0000) dazu verwendet, die interne Schaltung des PM beim Abschalten vor der Gegenspannung von der induktiven Anwenderlast zu schützen. Es wird empfohlen, beim Anschluss induktiver Lasten an PM-Ausängen diesen oder einen ähnlichen Quencharc zu verwenden.



Warnung:
Verwenden Sie die VDE oder andere landestypische Standardverdrahtungs- und Sicherheitsrichtlinien, wenn Sie diesen Regler mit Stromquellen, elektrischen Sensoren oder Peripheriegeräten verbinden und verkabeln. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

Hinweis:
Maximaler Durchmesser der Anschlussdrähte und Drehmoment-Nennwerte:
• 0,0507 bis 3,30 mm² (30 bis 12 AWG) bei einem einzelnen Draht oder zwei Drähten mit 1,31 mm² (16 AWG)
• 0,8 Nm (7,0 lb.-Zoll.) Drehmoment

Hinweis:
Benachbarte Anschlüsse können abhängig von der Modellnummer des Geräts verschieden bezeichnet sein.

Hinweis:
Damit Beschädigungen des Reglers vermieden werden, dürfen an die nicht verwendeten Anschlüsse keine Drähte angeschlossen werden.

Hinweis:
Der analoge Eingang 1, die digitalen Ausgänge, die Logik-/offener Kollektor-Ausgänge und die Prozessausgänge müssen galvanisch getrennt bleiben, um Erdschleifen zu vermeiden.

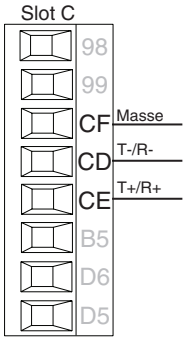
Hinweis:
Der gemeinsame Anschluss des Steuerausganges und der gemeinsame Anschluss des digitalen Ausgangs haben verschiedene Potentiale und müssen voneinander galvanisch getrennt bleiben.

Hinweis:
Das Gerät eignet sich nur für Gebrauch in Umgebungen der Klasse 1, Abtlg. 2, Gruppe A, B, C und D oder für ungefährliche Umgebungen. Temperaturcode T4A

Warnung:
Explosionsgefahr – Der Austausch von Bauteilen kann die Eignung für Umgebungen der KLASSE I, ABTLG. 2 in Frage stellen.

Warnung:
Explosionsgefahr – Verbinden oder trennen Sie keine spannungsführenden Stromkreise, es sei denn, Explosionsgefahr ist mit Sicherheit ausgeschlossen.

Standard Bus EIA-485 Kommunikation

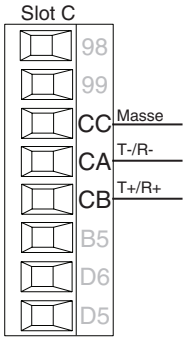


- T-/R- am Anschluss A des EIA-485-Ports verdrahten.
- T+/R+ am Anschluss B des EIA-485-Ports verdrahten.
- Masse am Masseanschluss des EIA-485-Ports verdrahten.
- Netzwerkkabel nicht neben Leistungskabeln verlegen. Netzwerkkabel in Serie verbinden, wenn mehrere Geräte in einem Netzwerk verbunden werden.
- Über T+/R+ und T-/R- ist unter Umständen ein 120-Ω-Abschlusswiderstand erforderlich, der am letzten Regler im Netzwerk zu installieren ist.
- Es dürfen höchstens 16 EZ-ZONE PM-Regler in einem Netzwerk zusammengeschlossen werden.
- Maximale Netzwerklänge: 1 200 Meter
- 1/8 Einheitslast am EIA-485 Bus

PM **[4,6,8,9]** _ _ _ _ - **[*]** _ _ _ _ _ _

* Alle Modelle verfügen über Standard Bus-Kommunikation (Instanz 1)

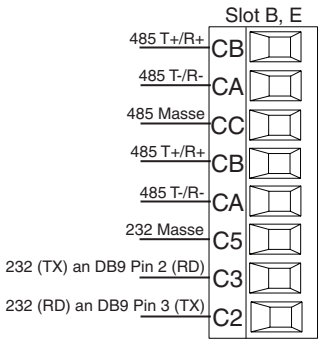
Modbus RTU oder Standard Bus EIA-485 Kommunikation



- T-/R- am Anschluss A des EIA-485-Ports verdrahten.
- T+/R+ am Anschluss B des EIA-485-Ports verdrahten.
- Masse am Masseanschluss des EIA-485-Ports verdrahten.
- Netzwerkkabel nicht neben Leistungskabeln verlegen. Netzwerkkabel in Serie verbinden, wenn mehrere Geräte in einem Netzwerk verbunden werden.
- Eventuell wird ein Abschlusswiderstand benötigt. Am letzten Regler im Netzwerk einen 120 Ω Widerstand über T+/R+ und T-/R- anschließen.
- An jedem Port ist jeweils nur ein Protokoll verfügbar: Entweder Modbus RTU oder Standard Bus.
- Es dürfen höchstens 16 EZ-ZONE-Regler in einem Standard Bus-Netzwerk zusammengeschlossen werden.
- Die maximale Anzahl der EZ-ZONE-Regler in einem Modbus-Netzwerk beträgt 247.
- Maximale Netzwerklänge: 1 200 Meter
- 1/8 Einheitslast am EIA-485 Bus
- Kommunikationsinstanz 1

PM **[4,6,8,9]** _ _ _ _ - **[1]** _ _ _ _ _ _

EIA-232/485 Modbus RTU Kommunikation



- T-/R- am Anschluss A des EIA-485-Ports verdrahten.
- T+/R+ am Anschluss B des EIA-485-Ports verdrahten.
- Masse am Masseanschluss des EIA-485-Ports verdrahten.
- Netzwerkkabel nicht neben Leistungskabeln verlegen. Netzwerkkabel in Serie verbinden, wenn mehrere Geräte in einem Netzwerk verbunden werden.
- Eventuell wird ein Abschlusswiderstand benötigt. Am letzten Regler im Netzwerk einen 120 Ω Widerstand über T+/R+ und T-/R- anschließen.
- Nicht gleichzeitig am EIA-485 und am EIA-232 Pin verdrahten.
- Für Serienschaltung bietet T/R zwei EIA-485 Anschlüsse.
- Es darf höchstens ein EZ-ZONE PM-Regler in einem EIA 232-Netzwerk zusammengeschlossen werden.
- Es dürfen höchstens 16 EZ-ZONE-Regler in einem Standard Bus EIA 232-Netzwerk zusammengeschlossen werden.
- Die maximale Anzahl der EZ-ZONE-Regler in einem Modbus-Netzwerk beträgt 247.
- Maximale EIA-232 Netzwerklänge: 15 Meter
- Maximale EIA-485 Netzwerklänge: 1 200 Meter
- 1/8 Einheitslast am EIA-485 Bus
- Kommunikationsinstanz 2

Slot B
PM **[6]** _ _ _ _ - **[2]** _ _ _ _ _ _

Slot E
PM **[4,8,9]** _ _ _ _ - **[2]** _ _ _ _ _ _

Modbus-IDA-Anschluss	EIA/TIA-485-Name	Watlow Anschlussbezeichnung	Funktion
DO	A	CA oder CD	T-/R-
D1	B	CB oder CE	T+/R+
Masse	Masse	CC oder CF	Masse

Warnung:
Verwenden Sie die VDE oder andere landestypische Standardverdrahtungs- und Sicherheitsrichtlinien, wenn Sie diesen Regler mit Stromquellen, elektrischen Sensoren oder Peripheriegeräten verbinden und verkabeln. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

Hinweis:
Maximaler Durchmesser der Anschlussdrähte und Drehmoment-Nennwerte:
• 0,0507 bis 3,30 mm² (30 bis 12 AWG) bei einem einzelnen Draht oder zwei Drähten mit 1,31 mm² (16 AWG)
• 0,8 Nm (7,0 lb.-Zoll.) Drehmoment

Hinweis:
Benachbarte Anschlüsse können abhängig von der Modellnummer des Geräts verschieden bezeichnet sein.

Hinweis:
Damit Beschädigungen des Reglers vermieden werden, dürfen an die nicht verwendeten Anschlüsse keine Drähte angeschlossen werden.

Hinweis:
Der analoge Eingang 1, die digitalen Ausgänge, die Logik-/offener Kollektor-Ausgänge und die Prozessausgänge müssen galvanisch getrennt bleiben, um Erdschleifen zu vermeiden.

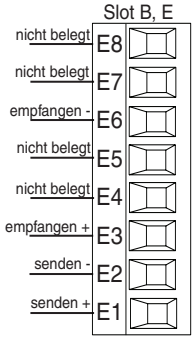
Hinweis:
Der gemeinsame Anschluss des Steuerausganges und der gemeinsame Anschluss des digitalen Ausgangs haben verschiedene Potentiale und müssen voneinander galvanisch getrennt bleiben.

Hinweis:
Das Gerät eignet sich nur für Gebrauch in Umgebungen der Klasse 1, Abtlg. 2, Gruppe A, B, C und D oder für ungefährliche Umgebungen. Temperaturcode T4A

Warnung:
Explosionsgefahr – Der Austausch von Bauteilen kann die Eignung für Umgebungen der KLASSE I, ABTLG. 2 in Frage stellen.

Warnung:
Explosionsgefahr – Verbinden oder trennen Sie keine spannungsführenden Stromkreise, es sei denn, Explosionsgefahr ist mit Sicherheit ausgeschlossen.

EtherNet/IP™ und Modbus TCP-Kommunikation



RJ-45 Pin	T568B Drahtfarbe	Signal	Slot B, E
8	braun	Nicht belegt	E8
7	braun und weiß	Nicht belegt	E7
6	grün	empfangen -	E6
5	weiß und blau	Nicht belegt	E5
4	blau	Nicht belegt	E4
3	weiß und grün	empfangen +	E3
2	orange	senden -	E2
1	weiß und orange	senden +	E1

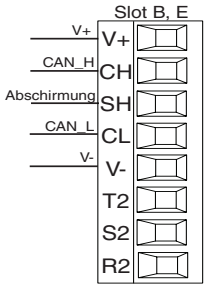
EtherNet/IP™ und Modbus TCP Kommunikation mit einem 10/100 Knoten.

- Netzwerkkabel nicht neben Leistungskabeln verlegen.
- Ein Ethernet-Kabel pro Regler mit einem 10/100 MBit/s Ethernet-Knoten verbinden. Sowohl Modbus TCP als auch EtherNet/IP™ sind im Netzwerk verfügbar.
- Kommunikationsinstanz 2

Slot B
PM **[6]** _ _ _ _ - **[3]** _ _ _ _ _ _
Slot E
PM**[4,8,9]** _ _ _ _ - **[3]** _ _ _ _ _ _

Hinweis:
Bei Änderung der festen IP-Adresse muss das Modul aus- und wieder eingeschaltet werden, damit die neue Adresse wirksam wird.

DeviceNet™-Kommunikation

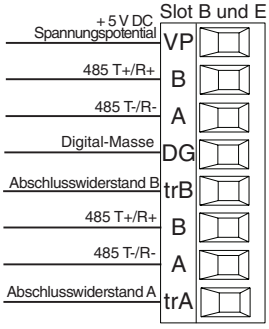


Anschluss	Signal	Funktion
V+	V+	DeviceNet™-Stromversorgung
CH	CAN_H	Positive Seite des DeviceNet™-Busses
SH	Abschirmung	Abgeschirmte Verbindung
CL	CAN_L	Negative Seite des DeviceNet™-Busses
V-	V-	DeviceNet™-Stromrückführung

- Kommunikationsinstanz 2

Slot B (PM [6] _ _ _ _ _ - [5] _ _ _ _ _ _)
Slot E (PM [4,8,9] _ _ _ _ _ - [5] _ _ _ _ _ _)

Profibus DP-Kommunikation



- T-/R- am Anschluss A des EIA-485-Ports verdrahten.
- T+/R+ am Anschluss B des EIA-485-Ports verdrahten.
- Digital-Masse am Masseanschluss des EIA-485-Ports verdrahten.
- Netzwerkkabel nicht neben Leistungskabeln verlegen. Netzwerkkabel in Serie verbinden, wenn mehrere Geräte in einem Netzwerk verbunden werden.
- Wenn dieser Regler der letzte im Netzwerk ist, sollte ein Abschlusswiderstand verwendet werden.
- Bei Verwendung eines 150-Ω-Kabels wird von Watlow ein interner Abschluss bereitgestellt. Überbrücken Sie die Pins trB und B sowie trA und A.
- Soll ein externer Abschluss mit einem 150-Ω-Kabel verwendet werden, installieren Sie einen 390-Ω-Widerstand zwischen Pins VP und B, einen 220-Ω-Widerstand zwischen Pins B und A sowie einen 390-Ω-Widerstand zwischen Pins DG und A.
- Es dürfen höchstens 32 EZ-ZONE PM-Regler in einem Segment zusammengeschlossen werden.
- Maximale EIA-485 Netzwerklänge: 1 200 Meter
- 1/8 Einheitslast am EIA-485 Bus
- Kommunikationsinstanz 2

Slot B: PM **[6]** _ _ _ _-**[6]** _ _ _ _ _ _
Slot E: PM **[4, 8, 9]** _ _ _ _-**[6]** _ _ _ _ _ _ _ _

Profibus-Anschluss	EIA/TIA-485-Name	Watlow Anschlussbezeichnung	Funktion
VP (Spannungspotential)	- - - -	VP	+5 VDC
B-Leitung	B	B	T+/R+
A-Leitung	A	A	T-/R-
DP-GND	Masse	DG	Masse

Warnung:
Verwenden Sie die VDE oder andere landestypische Standardverdrahtungs- und Sicherheitsrichtlinien, wenn Sie diesen Regler mit Stromquellen, elektrischen Sensoren oder Peripheriegeräten verbinden und verkabeln. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

Hinweis:
Maximaler Durchmesser der Anschlussdrähte und Drehmoment-Nennwerte:
• 0,0507 bis 3,30 mm² (30 bis 12 AWG) bei einem einzelnen Draht oder zwei Drähten mit 1,31 mm² (16 AWG)
• 0,8 Nm (7,0 lb.-Zoll.) Drehmoment

Hinweis:
Benachbarte Anschlüsse können abhängig von der Modellnummer des Geräts verschieden bezeichnet sein.

Hinweis:
Damit Beschädigungen des Reglers vermieden werden, dürfen an die nicht verwendeten Anschlüsse keine Drähte angeschlossen werden.

Hinweis:
Der analoge Eingang 1, die digitalen Ausgänge, die Logik-/offener Kollektor-Ausgänge und die Prozessausgänge müssen galvanisch getrennt bleiben, um Erdschleifen zu vermeiden.

Hinweis:
Der gemeinsame Anschluss des Steuerausganges und der gemeinsame Anschluss des digitalen Ausgangs haben verschiedene Potentiale und müssen voneinander galvanisch getrennt bleiben.

Hinweis:
Das Gerät eignet sich nur für Gebrauch in Umgebungen der Klasse 1, Abtlg. 2, Gruppe A, B, C und D oder für ungefährliche Umgebungen. Temperaturcode T4A

Warnung:
Explosionsgefahr – Der Austausch von Bauteilen kann die Eignung für Umgebungen der KLASSE I, ABTLG. 2 in Frage stellen.

Warnung:
Explosionsgefahr – Verbinden oder trennen Sie keine spannungsführenden Stromkreise, es sei denn, Explosionsgefahr ist mit Sicherheit ausgeschlossen.

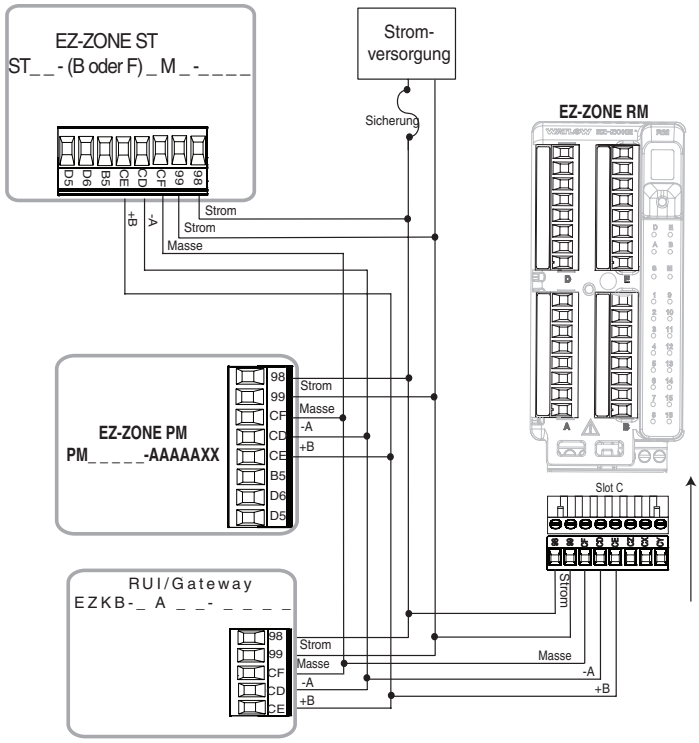
Verdrahtung eines seriellen EIA-485-Netzwerks

Netzwerkkabel nicht neben Leistungskabeln verlegen. Netzwerkkabel in Serie verbinden, wenn mehrere Geräte in einem Netzwerk verbunden werden.

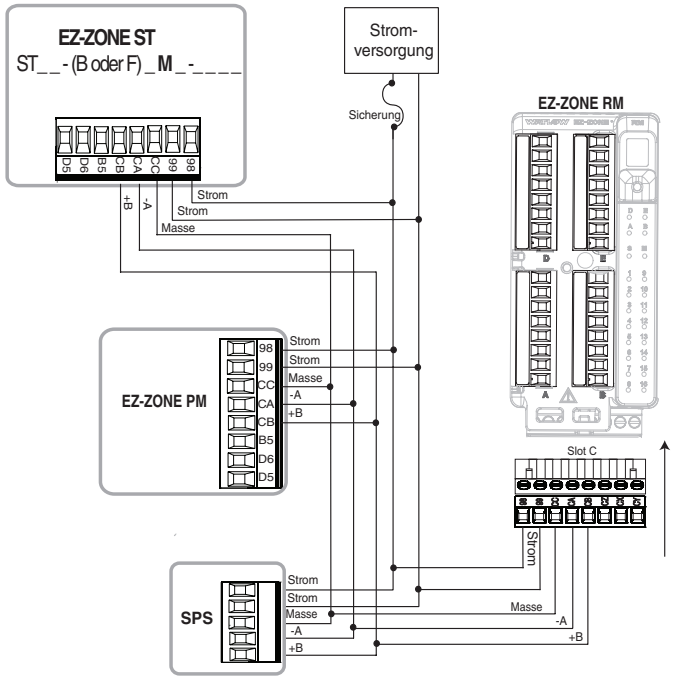
Eventuell wird ein Abschlusswiderstand benötigt. Am letzten Regler im Netzwerk einen 120 Ω Widerstand über T+/R+ und T-/R- anschließen.

An jedem Port ist jeweils nur ein Protokoll verfügbar: Entweder Modbus RTU oder Standard Bus.

Ein Netzwerk mit Watlows Standard-Bus und einem RUI/Gateway



Ein Netzwerk, in dem alle Geräte zur Verwendung von Modbus RTU konfiguriert sind.



3 Kapitel 3: Tasten und Anzeigen

Obere Anzeige:
Zeigt im Hauptmenü den Prozesswert an, ansonsten wird der Wert des Parameters in der unteren Anzeige dargestellt.

Zonenanzeige:
Zeigt die Reglerzone an.

1 bis 9 = Zonen 1 bis 9

A = Zone 10	E = Zone 14
b = Zone 11	F = Zone 15
C = Zone 12	h = Zone 16
d = Zone 13	

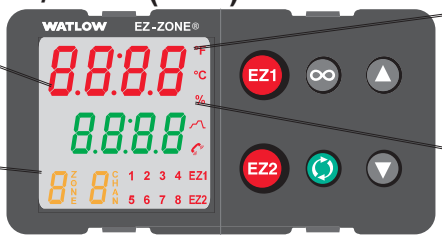
Untere Anzeige:
Zeigt den Sollwert oder den Ausgangsleistungswert während des Betriebes oder den Parameter, dessen Wert in der oberen Anzeige erscheint.

EZ-Taste(n):
Diese Taste kann unterschiedlich belegt werden, z. B. kann sie als Profil Starten-Taste programmiert werden.

Kanalanzeige:
Zeigt den Kanal für EZ-ZONE-Module an.
- Nur bei PM4, 8 und 9 verfügbar.

Weiter-Taste
Springt zur nächsten Parameter-Eingabeaufforderung.

1/8 DIN (PM8) Horizontal



Temperatur-Einheiten:
Zeigt an, ob die Temperatur in Fahrenheit oder Celsius angezeigt wird.

Prozenteinheiten:
Leuchtet, wenn der Regler Werte in Prozent anzeigt oder wenn der Sollwert eines offenen Regelkreises angezeigt wird.

1/16 (PM6) DIN

Ausgangsaktivität:
Nummern-LEDs zeigen die Aktivität der Ausgänge an. Ein blinkendes Licht zeigt eine Ausgangsaktivität an.

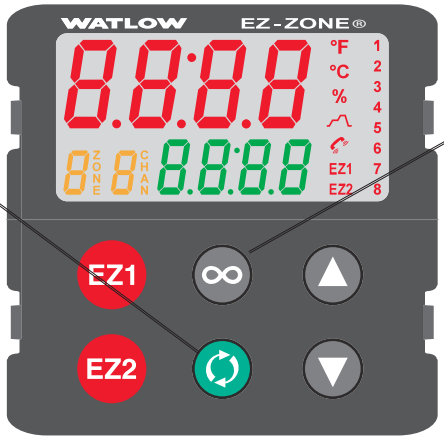
Profilaktivität:
Leuchtet, wenn gerade ein Temperaturprofil durchgeführt wird. Blinkt, wenn ein Temperaturprofil angehalten ist.

1/8 DIN (PM9) Vertikal

Kommunikationsaktivität
Blinkt, wenn ein anderes Gerät mit diesem Regler kommuniziert.

Aufwärts- und Abwärtspfeiltasten
Stellt im Hauptmenü den Sollwert in der unteren Anzeige ein. In den anderen Menüs wird der obere Anzeigewert in einen höheren oder niedrigeren Wert geändert oder es wird eine Parameterauswahl verändert.

1/4 DIN (PM4)



Unendlich-Taste
Mit dieser Taste gelangen Sie eine Ebene zurück, oder Sie halten die Taste zwei Sekunden lang gedrückt, um ins Hauptmenü zurückzukehren. Im Hauptmenü können Alarme und Fehler gelöscht werden, sofern sie löschbar sind.

Reaktion auf eine angezeigte Meldung

Warncodes

Eine aktive Meldung (eine Liste ist dem Hauptmenü zu entnehmen) bewirkt, dass die Anzeige zwischen der normalen Einstellung und der aktiven Meldung in der oberen Anzeige und Warnung [AtEn] in der unteren Anzeige wechselt.

Ihre Reaktion muss sich nach der Meldung und den Reglereinstellungen richten. Einige Meldungen, z. B. Rampenfunktion und Optimierung, informieren Sie, dass ein Vorgang ausgeführt wird. Wurde die Meldung durch einen haftenden Alarm oder eine Grenzwertbedingung erzeugt, kann sie gelöscht werden, sobald der Zustand beseitigt ist. Drücken Sie hierfür einfach die Unendlich-Taste ∞ oder befolgen Sie die unten beschriebenen Schritte. Falls die Alarmunterdrückungsfunktion für einen Alarm aktiviert ist, kann der Alarm auch unterdrückt werden.

Drücken Sie auf die Weiter-Taste, um [,9nr] in der oberen Anzeige und die Quelle der Meldung (z. B. Obere Grenze [L,h1]) in der unteren Anzeige anzeigen zu lassen Verwenden Sie die Aufwärts- ▲ und Abwärts-Taste ▼, um durch die möglichen Reaktionen zu blättern, z. B. Löschen [CLr] oder Unterdrücken [S,L]. Drücken Sie danach auf die Weiter- oder die Unendlich-Taste ∞, um die Aktion auszuführen. Weitere Informationen zu den Warncodes finden Sie im Hauptmenü.

Anzeige	Parametername Beschreibung	Einstellung	Bereich	Standard-vorgabe	Wird angezeigt, wenn:
[AtEn]	**Warnung** Eine aktive Meldung bewirkt, dass die Anzeige zwischen der normalen Einstellung und der aktiven Meldung in der oberen Anzeige und [AtEn] in der unteren Anzeige wechselt. Ihre Reaktion muss sich nach der Meldung und den Reglereinstellungen richten. Einige Meldungen, z. B. Rampenfunktion und Optimierung, informieren Sie, dass ein Vorgang ausgeführt wird. Falls ein haftender Alarm oder eine Grenzwertbedingung die Meldung erzeugt hat, kann sie gelöscht werden, sobald der Zustand beseitigt ist. Falls die Alarmunterdrückungsfunktion für einen Alarm aktiviert ist, kann der Alarm unterdrückt werden. Drücken Sie auf die Weiter-Taste, um [,9nr] in der oberen Anzeige und die Quelle der Meldung (z. B. [L,h1]) in der unteren Anzeige anzeigen zu lassen. Verwenden Sie die Aufwärts- ▲ und Abwärts-Taste ▼, um durch die möglichen Reaktionen zu blättern, z. B. Löschen [CLr] oder Unterdrücken [S,L]. Drücken Sie danach auf die Weiter-Taste oder die Unendlich-Taste ∞, um die Aktion auszuführen. Anstatt durch alle Meldungen zu blättern, können Sie zum Löschen auch auf die Unendlich-Taste ∞ drücken.		[AL1] [AL2] [AL3] [AL4] Alarm Unten 1 bis 4 [ALh1] [ALh2] [ALh3] [ALh4] Alarm Oben 1 bis 4 [ALE1] [ALE2] [ALE3] [ALE4] Alarmfehler 1 bis 4 [Er,i1] [Er,i2] Fehlereingang 1 oder 2 [L,L1] Grenzwert Unten 1 [L,h1] Grenzwert Oben 1 [L,E1] Grenzwertfehler 1 [tUn1] [tUn2] Optimierung 1 oder 2 [rP1] [rP2] [rAMPE 1 odEr 2] [LP;o1] [LP;o2] Offener Regelkreis Fehler 1 oder 2 [LP;r1] [LP;r2] Fehler Regelkreis vertauscht 1 oder 2 [CEr1] Stromfehler [hEr1] Heizerfehler		Eine Alarm- oder Fehlermeldung aktiv ist.

Parameter, welche nur im Hauptmenü erscheinen

Navigation des Watlow EZ-ZONE PM integrierten Reglers

Hauptmenü, von überall: Halten Sie die Unendlich-Taste ∞ für zwei Sekunden gedrückt, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Betriebsmenü aus dem Hauptmenü: Halten Sie die Aufwärts- ▲ und die Abwärtstaste ▼ gleichzeitig für drei Sekunden gedrückt.

Setup-Menü aus dem Hauptmenü: Halten Sie die Aufwärts- ▲ und die Abwärtstaste ▼ gleichzeitig für sechs Sekunden gedrückt.

Temperaturprofil-Menü aus dem Hauptmenü: Halten Sie die Weiter-Taste ◉ für drei Sekunden gedrückt.

Werksmenü aus dem Hauptmenü: Halten Sie die Weiter-Taste ◉ und die Unendlich-Taste ∞ gleichzeitig für sechs Sekunden gedrückt.

4 Kapitel 4: Hauptmenü

Standardparameter des Hauptmenüs

Das für Watlow patentierte anwenderdefinierbare Menüsystem verbessert die Betriebseffizienz. Das anwenderdefinierte Hauptmenü liefert Ihnen Kurztexte, mit denen Sie die von Ihnen am häufigsten verwendeten Parameterwerte überwachen oder ändern können. Das Standard-Hauptmenü wird auf der folgenden Seite angezeigt. Wenn ein Parameter, der sich normalerweise im Setup-Menü oder im Betriebsmenü befindet, in das Hauptmenü gelegt wird, ist er über beide zugänglich. Wenn Sie einen Parameter im Hauptmenü verändern, wird er automatisch auch auf seiner Originalseite geändert. Wenn Sie einen Parameter auf seiner Originalseite verändern, wird er automatisch auch im Hauptmenü geändert. Der Warnungsparameter [AtAn] erscheint erst dann, wenn eine aktive Meldung ansteht. Ein Beispiel einer aktiven Meldung wäre ein Stromfehler [C.Er 1], sie kann jedoch auch lediglich für Informationen wie die Selbstoptimierung [tUN 1] stehen.

Drücken Sie die Weiter-Taste, um durch die anderen Parameter zu blättern. Liegt keine Paar-Konfiguration vor, erscheinen die Parameter-Eingabeaufforderungen daraufhin in der unteren Anzeige, die Werte dagegen in der oberen. Sie können die Aufwärts- oder Abwärts-Tasten und verwenden, um den Wert editierbarer Parameter zu ändern, so wie Sie es in jedem anderen Menü tun würden.

Falls der Regelungsmodus auf Auto gesetzt ist, wird der Prozesswert in der oberen Anzeige dargestellt und der Sollwert für den geschlossenen Regelkreis (read-write) in der unteren Anzeige.

Falls ein Profil gerade aktiv ist, wird der Prozesswert in der oberen Anzeige dargestellt und der Zielsollwert (read only) in der unteren Anzeige. Falls der Regelungsmodus auf Manuell gesetzt ist, wird der Prozesswert in der oberen Anzeige dargestellt und der Ausgangsleistungspegel (read-write) in der unteren Anzeige.

Falls der Regelungsmodus auf Aus gesetzt ist, wird der Prozesswert in der oberen Anzeige dargestellt und [oFF] (schreibgeschützt) in der unteren Anzeige.

Falls ein Sensorfehler aufgetreten ist, wird [----] in der oberen Anzeige dargestellt, und der Ausgangsleistungspegel (schreibgeschützt) in der unteren Anzeige.

Änderung des Sollwertes

Der Sollwert kann mit den Aufwärts- oder Abwärts-Tasten geändert werden, sofern kein Temperaturprofil läuft.

Änderung des Hauptmenüs

Zur Änderung des Hauptmenüs wechseln Sie zum Werksmenü, indem Sie die Weiter-Taste und die Unendlich-Taste für ca. sechs Sekunden gedrückt halten. Im Werksmenü wird zuerst das Kundenspezifische Menü [CuSt] angezeigt. Drücken Sie hier die Weiter-Taste , wobei in der unteren Anzeige [CuSt] und in der oberen Anzeige [1] angezeigt wird. Drücken Sie erneut die Weiter-Taste, woraufhin die Eingabeaufforderung für den Prozesswert [AC.Pu] oben und Parameter [PAr] unten angezeigt wird. Mithilfe der Aufwärts- oder Abwärtspfeiltasten können Sie die Auswahl anpassen. Es sind zwanzig Positionen verfügbar, die angepasst werden können.

Änderung der Anzeigenpaare

Das Hauptmenü, eine kundenspezifische Liste mit bis zu 20 Parametern, kann über die Anzeigenpaare-Eingabeaufforderung [dPrS] im Diagnosemenü [diAG] (Werksmenü) in Paaren von bis zu 10 konfiguriert werden. Die Auflistung in der folgenden Tabelle ist eine typische Anzeige im Hauptmenü mit auf den Regler-Teilenummern basierenden Standardwerten. Beachten Sie, dass manche der aufgeführten Eingabeaufforderungen nicht angezeigt werden, weil die entsprechende Funktion nicht verwendet wird oder deaktiviert ist. Die in Position 7 (Regelkreis 1) und Position 12 (Regelkreis 2) [C.Pr] angezeigte Eingabeaufforderung wird z. B. nur dann angezeigt, wenn der Kühlalgorithmus [C.AG] im Setup-Menü unter Regelkreis-Menü aktiviert wird.

Lautet die 9. Stelle der Teilenummer C, J, L oder M (PM _ _ _ _ _ - _ [C, J, L, M] _ _ _ _ _), wird die Anzeigenpaar-Eingabeaufforderung [dPrS] standardmäßig auf 2 gesetzt, anderenfalls auf 1.

Wie oben erläutert, kann der Anwender Paare von Eingabeaufforderungen definieren, die immer dann angezeigt werden, wenn die Weiter-Taste gedrückt wird. Das erste Paar entspricht immer der Definition im kundenspezifischen Menü, wobei standardmäßig (werksseitig) der Aktive Prozesswert 1 [AC.Pu] und der Aktive Sollwert 1 [AC.SP] angezeigt werden. Sind zwei Kanäle vorhanden, sind die ersten beiden Paare insofern gleich, als das erste Paar den Aktiven Prozesswert und den Aktiven Sollwert für Kanal 1 und das zweite dieselben Werte für Kanal 2 anzeigt. Wird ein weiteres Paar erstellt, bei dem die Anzeigenpaar-Eingabeaufforderung [dPrS] mit den Standard-Eingabeaufforderungen dem Wert 3 entspricht, wird, wenn die Weiter-Taste zweimal im Hauptmenü gedrückt wird, in der oberen Anzeige der aktuelle Regelungsmodus und in der unteren Anzeige die Ausgangsleistung angezeigt. Bei der Anpassung des kundenspezifischen Menüs ist zu beachten, dass, wenn 2 editierbare Eingabeaufforderungen als Paar angezeigt werden, z. B. Regelmodus oben und Ruhesollwert unten, nur die untere Anzeige (Ruhesollwert) geändert werden kann.

Die Anzeige kann zum Blättern konfiguriert werden, indem im Werksmenü unter dem Diagnosemenü die Anzeigezeit-Eingabeaufforderung [d.t 1] auf einen Wert über 0 eingestellt wird. Wird der Wert auf 2 gesetzt, blättert die Anzeige alle 2 Sekunden von Kanal 1 zu 2 (sofern vorhanden) und anschließend durch alle konfigurierten kundenspezifischen Paare.

	Mögliche Hauptmenü-Standardwerte (je nach Teilenummer)	Hauptmenü Anzeige	Parametermenü und Menü
Alle Modelle			
1	Aktiver Prozesswert (1)	Numerischer Wert	Betriebsmenü, Monitor-Menü
2	Aktiver Sollwert (1)	Numerischer Wert	Betriebsmenü, Monitor-Menü
Wenn die 9. Stelle der Teilenr. wie folgt lautet: PM _ _ _ _ _ - _ _ [**L, M**] _ _ _ _			
3	Prozesswert (2)	Numerischer Wert	Betriebsmenü, Monitor-Menü
4	Grenzwertstatus	SAFE odEr FAiL	Hauptmenü
Wenn die 9. Stelle der Teilenr. wie folgt lautet: PM _ _ _ _ _ - _ _ [**A, C, J, R, P, T**] _ _ _ _			
3	Aktiver Prozesswert (2)	Pu.A2	Betriebsmenü, Monitor-Menü
4	Sollwert bei geschlossenem Regelkreis (2)	CSP2	Betriebsmenü, Monitor-Menü
5	Benutzerregelungsmodus (1)	Cnm1	Betriebsmenü, Monitor-Menü
6	Heizleistung (1)	hPr1	Betriebsmenü, Monitor-Menü
7	Kühlleistung (1)	CPr1	Betriebsmenü, Monitor-Menü
8	Selbstoptimierung (1)	AUt1	Betriebsmenü, Regelkreis-Menü
9	Ruhesollwert (1)	idS1	Betriebsmenü, Regelkreis-Menü
10	Benutzerregelungsmodus (2)	Cnm2	Betriebsmenü, Monitor-Menü
11	Heizleistung (2)	hPr2	Betriebsmenü, Monitor-Menü
12	Kühlleistung (2)	CPr2	Betriebsmenü, Monitor-Menü
13	Selbstoptimierung (2)	AUt2	Betriebsmenü, Regelkreis-Menü
14	Ruhesollwert (2)	idS2	Betriebsmenü, Regelkreis-Menü
15	Sollwert Untere Grenze	LLS1	Betriebsmenü, Grenzwert-Menü
16	Sollwert Obere Grenze	LhS1	Betriebsmenü, Grenzwert-Menü
17	Temperaturprofil beginnen	PSt1	
18	Aktionsanforderung	PAC1	
19	Keine		
20	Keine		

Hinweis:
Zahlen in Klammern geben die Instanz an.

Auf den Menüseiten verwendete Konventionen

Um die folgenden Menüseiten besser verstehen zu können, sollten Sie sich mit den verwendeten Namenskonventionen vertraut machen. Der Begriff „Standardwert“ bezieht sich in diesem Dokument auf die werksseitigen Einstellungen. Jede Menüseite (Betrieb, Setup, Temperaturprofil und Werk) und die zugehörigen Menüs verfügen über folgende identische Überschriften:

Überschriftsname	Definition
Anzeige	Visuell dargestellte Informationen von der Regelung.
Parametername	Beschreibt die Funktion des entsprechenden Parameters.
Bereich	Definiert die für diese Eingabeaufforderung verfügbaren Optionen, z. B. Höchst-/Mindestwerte (numerisch), ja/nein usw. (weitere Erläuterung siehe unten).
Standardvorgabe	Die werkseitig eingestellten Werte.
Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Die Bedingungen, die erfüllt sein müssen, damit ein Parameter im Menü angezeigt wird.
Relative Modbus-Adresse	Gibt eindeutige Parameter an, die entweder das Modbus RTU- oder das Modbus TCP-Protokoll verwenden (für eine weitere Erläuterung siehe unten).
CIP (Common Industrial Protocol)	Gibt eindeutige Parameter an, die entweder das DeviceNet- oder das EtherNet/IP-Protokoll verwenden (für eine weitere Erläuterung siehe unten).
Datentyp R/W	uint = ganzzahliger 16-Bit-Wert ohne Vorzeichen dint = 32-Bit-Wert mit Vorzeichen, lang string = ASCII (8 Bit pro Zeichen) float = IEEE 754 32-Bit RWES = **R**eadable (lesbar) **W**ritable (editierbar) **E**EPROM (gespeichert) User **S**et/ Benutzereinstellung (gespeichert)

Anzeige

Visuelle Informationen von der Regelung werden auf einem standardmäßigen 7-Segment-Display angezeigt. Diese Technologie erfordert die nähere Erläuterung einiger der angezeigten Zeichen, siehe die folgende Liste:

1 = 1	0 = 0	i = i	r = r
2 = 2	A = A	J = J	S = S
3 = 3	b = b	K = K	t = t
4 = 4	c, C = c	L = L	u = u
5 = 5	d = d	M = M	v = v
6 = 6	E = E	n = n	W = W
7 = 7	F = F	o = o	y = y
8 = 8	g = g	P = P	Z = Z
q r q	h r h	q r q	

Bereich

In dieser Spalte werden hin und wieder Zahlen in Klammern aufgeführt. Diese Zahl repräsentiert den aufgezählten Wert für die entsprechende Auswahl. Bereichsauswahlen können vorgenommen werden, indem einfach der gewünschte aufgezählte Wert mithilfe eines der verfügbaren Kommunikationsprotokolle geschrieben wird. Als Beispiel können Sie sich im Setup-Menü das Analogeingangs-Menü [Ai] und dann die Sensortyp-Eingabeaufforderung [SEn] ansehen. Um den Sensor über Modbus zu deaktivieren, schreiben Sie einfach den Wert 62 (aus) in das Register 400369 und senden diesen Wert an die Regelung.

Kommunikationsprotokolle

Bei Verwendung eines Kommunikationsprotokolls mit dem EZ-ZONE PM werden zwei mögliche Ports (Instanzen) verwendet. Port 1 oder Instanz 1 ist immer für die Standard Bus-Kommunikation vorgesehen. Dieselbe Instanz kann ggf. auch für Modbus RTU verwendet werden, sofern bestellt. Je nach der Regler-Teilenummer kann Port 2 (Instanz 2) mit Modbus, CIP und Profibus verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie im Rest dieses Abschnitts.

Modbus-RTU- und TCP-Protokolle

Alle Modbus-Register sind vom 16-Bit-Typ und werden in diesem Benutzerhandbuch als relative (tatsächliche) Adressen angegeben. In manchen älteren Softwarepaketen sind die verfügbaren Modbus-Register auf 40001 bis 49999 (5 Stellen) beschränkt. Viele Anwendungen erfordern heute den Zugriff auf alle verfügbaren Modbus-Register im Bereich von 400001 bis 465535 (6 Stellen). Watlow-Regler unterstützen 6-stellige Modbus-Register. Bei als Gleitkommazahlen aufgeführten Parametern ist zu beachten, dass nur eines (das niederwertige) der beiden Register aufgeführt ist (gilt für das gesamte Dokument). Standardmäßig enthält das niederwertige Wort die beiden niederwertigen Bytes des 32-Bit-Parameters. Ein Beispiel wäre der Prozesswert im Betriebsmenü. In der Spalte mit der Überschrift „Modbus“ sehen Sie, dass Register 360 aufgeführt ist. Da dieser Parameter eine Gleitkommazahl ist, wird er tatsächlich von den Registern 360 (niederwertige Bytes) und 361 (höherwertige Bytes) repräsentiert. Da die Modbus-Spezifikation nicht vorschreibt, welches Register höher- oder niederwertig

sein soll, gibt Watlow dem Anwender die Möglichkeit, diese Reihenfolge (Setup-Menü, [CoM]-Menü) von der Standardeinstellung niedrig/hoch [Loh] in hoch/niedrig [hiLo] zu ändern.

Hinweis:

Mit der Herausgabe der Firmware-Version 7.00 und höher wurden neue Funktionen in dieser Produktreihe eingeführt. Im Zuge der Einführung dieser neuen Funktionen wurden die Modbus-Register neu organisiert. Beachten Sie in der als Modbus gekennzeichneten Spalte die Referenz auf Register der Zuordnung 1 und Zuordnung 2 für die verschiedenen Parameter. Wenn die neuen Funktionen, d. h. Mathematik, Linearisierung, Prozesswert, Echtzeituhr und die Spezialausgangsfunktion genutzt werden sollen, dann sind Modbus-Register der Zuordnung 2 zu verwenden. Werden die neuen Funktionen dieser Produktreihe nicht genutzt, sind Modbus-Register der Zuordnung 1 (alte PM-Regler) ausreichend. Die Modbus-Register-Zuordnung [rmAP] kann im Setup-Menü unter dem [CoM]-Menü geändert werden. Diese Einstellung gilt für die gesamte Regelung.

Zudem ist zu beachten, dass manche Zellen in der Modbus-Spalte Text enthalten, der sich auf einen Versatz bezieht. Einige Parameter der Regelung enthalten mehr als eine Instanz, z. B. Temperaturprofile (4), Alarme (4), Analogeingänge (2) usw. Das angezeigte Modbus-Register repräsentiert immer die erste Instanz. Nehmen wir den Alarmunterdrückungs-Parameter im Alarm-Menü des Setup-Menüs als Beispiel. Die erste Instanz der Zuordnung 1 wird als Adresse 1490 angezeigt, und +50 stellt den Versatz zur nächsten Instanz dar. Falls Instanz 3 gelesen oder geschrieben werden soll, müssen Sie lediglich 100 und 1490 addieren, um dessen Adresse zu finden. In diesem Fall lautet die Adresse für Instanz 3 der Alarmunterdrückung 1590.

Die Modbus-Kommunikationsinstanz kann je nach Teilenummer entweder 1 oder 2 lauten.

Instanz 1:

PM _ _ _ _ _ - **[1]** _ _ _ _ _ _

Instanz 2:

PM _ _ _ _ _ - **[2]** _ _ _ _ _ _

Weitere Informationen zum Modbus-Protokoll finden Sie unter http://www.modbus.org.

Common Industrial Protocol (CIP)
DeviceNet & Ethernet/IP

Sowohl DeviceNet als auch EtherNet/IP verwenden offene objektorientierte Programmiertools und basieren auf demselben Adressierungsschema. Beachten Sie bei den folgenden Menüseiten die als CIP gekennzeichnete Spaltenüberschrift. Hier finden Sie Klasse, Instanz und Attribut im Hexadezimalformat (Dezimal in Klammern), worauf die Adressierung für beide Protokolle beruht.

Die CIP-Kommunikationsinstanz ist immer Instanz 2.

Mit CIP verwendete Datentypen

uint	= ganzzahliger 16-Bit-Wert ohne Vorzeichen
int	= 16-Bit-Wert mit Vorzeichen
dint	= 32-Bit-Wert mit Vorzeichen, lang
real	= Gleitkomma, IEEE 754 32-Bit
string	= ASCII, 8 Bit pro Zeichen
sint	= 8-Bit-Wert mit Vorzeichen, Byte

Weitere Informationen zum DeviceNet- und EtherNet/IP-Protokoll finden Sie unter http://www.odva.org.

Profibus DP

Informationen zur Profibus DP-Adressierung sind in den folgenden Menüs in der Spalte mit der Überschrift „Profibus Index“ aufgeführt. Die in Verbindung mit Profibus DP verwendeten Datentypen sind der unten stehenden Tabelle zu entnehmen.

Die Profibus-Kommunikationsinstanz ist immer Instanz 2.

Word	= 16-Bit-Wert ohne Vorzeichen
INT	= ganzzahliger 16-Bit-Wert mit Vorzeichen
dint	= ganzzahliger 32-Bit-Wert mit Vorzeichen
REAL	= Gleitkomma, IEEE 754 32-Bit
CHAR	= ASCII, 8 Bit pro Zeichen
BYTE	= 8 Bit

Weitere Informationen zum Profibus DP-Protokoll finden Sie unter http://www.profibus.org.

5 Kapitel 5: Betriebsmenü

Navigation im Betriebsmenü

Um in das Betriebsmenü zu gelangen, müssen Sie im Hauptmenü die Aufwärts- ▲ und die Abwärts-Taste ▼ drei Sekunden lang gedrückt halten. [A1] erscheint in der oberen Anzeige und [oPEr] in der unteren Anzeige.

- Drücken Sie die Aufwärts- ▲ oder Abwärts-Taste ▼, um die verfügbaren Menüs anzuzeigen. Auf den folgenden Seiten sind die Hauptmenüs durch eine gelbe Hintergrundfarbe gekennzeichnet.
- Drücken Sie die Weiter-Taste ◎, um die in einem Menü verfügbaren Eingabeaufforderungen zu öffnen und anzuzeigen.
- Drücken Sie die Aufwärts- ▲ oder Abwärts-Taste ▼, um durch die verfügbaren Menü-Eingabeaufforderungen zu blättern.
- Drücken Sie die Unendlich-Taste ∞, wenn Sie sich durch die Ebenen zurückbewegen wollen: Parameter zu Untermenü; Untermenü zu Hauptmenü; Menü zu Hauptmenü.
- Halten Sie die Unendlich-Taste ∞ zwei Sekunden lang gedrückt, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Hinweis:
Je nach den Optionen des Reglers erscheinen einige dieser Menüs und Parameter nicht. Für ausführliche Informationen siehe Informationen zu den Modellnummern im Anhang. Bei Menüs mit nur einer Instanz wird kein Untermenü angezeigt.

Betriebsmenü

[A1]
[oPEr] **Analogeingangs-Menü**
[1] bis [2]
[A1] **Analogeingang**
[A1n] **Prozesswert**
[1Er] **Fehlerstatus**
[1CA] **Kalibrierungsausgleich**

[Lnr]*
[oPEr] **Linearisierungs-Menü**
[1] bis [2]
[Lnr] **Linearisierung**
[SuA] **Quellwert A**
[oFSt] **Versatz**
[ou] **Ausgangswert**

[Pu]*
[oPEr] **Prozesswert-Menü**
[1] bis [2]
[Pu] **Prozesswert**
[SuA] **Quellwert A**
[oFSt] **Versatz**
[ou] **Ausgangswert**

[d1o]
[oPEr] **Digitaleingangs/-ausgangs-Menü**
[5] bis [12]
[d1o] **Digitaleingang/-ausgang**
[doS] **Ausgangszustand**
[E1S] **Ereigniszustand**
[d1S] **Eingangszustand**

[L1M]
[oPEr] **Grenzwert-Menü**
[1]
[L1M] **Grenzwert**
[LLS] **Unterer Sollwert**
[LhS] **Oberer Sollwert**

[MMon]
[oPEr] **Überwachungsmenü**
[1]
[MMon] **Überwachung**
[CMMA] **Regelungsmodus aktiv**
[hPr] **Heizleistung**
[CPr] **Kühlleistung**
[CSP] **Closed Loop Working Set Point**
[PuA] **Aktiver Prozesswert**

[LooP]
[oPEr] **Regelkreis-Menü**
[1] bis [2]
[LooP] **Regelkreis**
[r1En] **Extern aktivieren**
[CMM] **Reglermodus**
[AtSP] **Selbstoptimierungssollwert**
[AUt] **Selbstoptimierungsanforderung**
[CSP] **Sollwert bei geschlossenem Regelkreis**
[1dS] **Ruhesollwert**
[hPb] **Heiz-Proportionalband**
[hHy] **Heiz-Hysterese**
[CPb] **Kühl-Proportionalband**
[CHy] **Kühl-Hysterese**
[t1] **Zeitintegral**
[td] **Zeitdifferential**
[db] **Totband**
[oSP] **Sollwert bei offenem Regelkreis**

[ALMM]
[oPEr] **Alarmmenü**
[1] bis [4]
[ALM] **Alarm**
[ALo] **Unterer Sollwert**
[Ah1] **Oberer Sollwert**

[CUrr]
[oPEr] **Strommenü**
[1]
[CUrr] **Strom**
[Ch1] **Sollwert oben**
[CLo] **Sollwert unten**
[CUr] **Messen**
[CEr] **Fehler**
[hEr] **Heizerfehler**

[MMAt]*
[oPEr] **Mathematik-Menü**
[1]
[MMAt] **Mathematik**
[oFSt] **Versatz**
[ou] **Ausgangswert**

[SoF]*
[oPEr] **Spezialausgangsfunktionsmenü**
[1]
[SoF] **Spezialausgangsfunktion**
[ou1] **Ausgangswert**

[PStA]
[oPEr] **Profilstatus-Menü**
[1] bis [4]
[PStA] **Profilstatus**
[PStr] **Profil starten**
[PACr] **Aktionsanforderung**
[StP] **Aktiver Schritt**
[StyP] **Aktiver Schritttyp**
[tSP1] **Zielsollwert Regelkreis 1**
[tSP2] **Zielsollwert Regelkreis 2**
[ACSP] **Erzeugter Sollwert 1**
[PSP2] **Erzeugter Sollwert 2**
[St1] **Verbleibender Schritttyp**
[Ent1] **Aktiver Ereignisausgang 1**
[Ent2] **Aktiver Ereignisausgang 2**
[JC] **Verbleibende Sprunganzahl**

* Nur bei PM4, 8 und 9 verfügbar, wenn die 9. Stelle der Teilenummer „C“ oder „J“ UND die 12. Stelle „C“ lautet.
PM**[4,8,9]** _ _ _ _ _ - _ **[C, J]** _ _ **[C]** _ _

Betriebsmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
A i oPEr **Analogeingangs-Menü**								
A in [Ain]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Prozesswert** Anzeige des aktuellen Prozesswertes.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C		Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 360 360 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 440 450	0x68 (104) 1 bis 2 1	0	float R
i Er [i.Er]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Fehlerstatus** Anzeige der Ursache für die letzte Störung. Wenn die Meldung AtEn Er.i1 oder Er.i2 lautet, zeigt dieser Parameter den Grund für den Eingangsfehler an.	nonE Keiner (61) OPEn Offen (32) FAiL Fehler (32) Shrt Kurzschluss (127) E.rr Messfehler (140) E.CAL Unbrauchbare Kalibrierdaten (139) Er.Ab Umgebungsfehler (9) E.rtd RTD-Fehler (141) nSrc Keine Quelle (246)	Keine	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 362 362 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 442 452	0x68 (104) 1 bis 2 2	1	uint R
i CA [i.CA]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Kalibrierungsausgleich** Ausgleich der Eingangsmessung, um den Leiterwiderstand oder sonstige Faktoren zu kompensieren, die den Eingangswert gegenüber dem tatsächlichen Prozesswert verfälschen.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.110,555 bis 5.555,000 °C	0,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 382 382 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 462 472	0x68 (104) 1 bis 2 0xC (12)	2	float RWES
Lnr* oPEr **Linearisierungs-Menü**								
Su.A [Su.A]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Quellwert A** Anzeige des Werts von Quelle A. Quelle A der Linearisierung 1 ist an Analogeingang 1 angeschlossen. Quelle A der Linearisierung 2 ist an Analogeingang 2 angeschlossen.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C		Immer, wenn die 3. Stelle der Teilenummer C, R, J, B, E oder N lautet. Nur PM8 und 9	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3566 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3636	0x86 (134) 1 bis 2 4	- - - -	float R
oFSt [oFSt]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Ausgleich** Festlegung eines Ausgleichs, der auf den Ausgang dieser Funktion angewendet wird	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3570 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3640	0x86 (134) 1 bis 2 6	- - - -	floa5t RWES
o.u [o.v]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Ausgangswert** Anzeige des Werts des Ausgangs der Funktion	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C		Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3572 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3642	0x86 (134) 1 bis 2 7	- - - -	float R
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Betriebsmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
Keine Anzeige	*Linearisierung (1 bis 2)* **Ausgangsfehler** Anzeige der angegebenen Ursache für die Linearisierungs-Ausgangsstörung	Keiner (61) Offen (65) Kurzschluss (127) Messfehler (140) Unbrauchbare Kalibrierdaten (139) Umgebungsfehler (9) RTD-Fehler (14) Fehler (32) Mathematischer Fehler (1423) Keine Quelle (246) Abgelaufen (1617) Kann nicht verarbeitet werden (1659)	Keine	- - - -	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3614 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3684	0x86 (134) 1 bis 2 0x1C (28)	- - - -	uint R
Pu* oPEr **Prozesswert-Menü**								
SuA [Sv.A]	*Prozesswert (1 bis 2)* **Quellwert A** Anzeige des Werts von Quelle A. Linearisierung 1 ist an Quelle A von Prozesswert 1 angeschlossen. Linearisierung 2 ist an Quelle A von Prozesswert 2 angeschlossen.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C		Immer, wenn die 3. Stelle der Teilenummer C, R, J, B, E oder N lautet. Nur PM8 und 9	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3310 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3380	0x7E (126) 1 bis 2 0x10 (16)	- - - -	float R
Sub [Sv.b]	*Prozesswert (1 bis 2)* **Quellwert B** Anzeige des Werts von Quelle B. Linearisierung 2 ist an Quelle B von Prozesswert 1 angeschlossen. Linearisierung 1 ist an Quelle B von Prozesswert 2 angeschlossen.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C		Die Prozesswertfunktion (Setup-Menü) ist nicht auf Aus oder Quadratwurzel eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3312 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3382	0x7E (126) 1 bis 2 0x11 (17)	- - - -	float R
oFSt [oFSt]	*Prozesswert (1 bis 2)* **Ausgleich** Festlegung eines Ausgleichs, der auf den Ausgang dieser Funktion angewendet wird	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3324 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3394	0x7E (126) 1 bis 2 0x17 (23)	- - - -	float RWES
ou [o.v]	*Prozesswert (1 bis 2)* **Ausgangswert** Anzeige des Werts des Ausgangs des Funktionsblocks	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis °C 5.537,000 °C	0.0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3322 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3392	0x7E (126) 1 bis 2 0x16 (22)	- - - -	float R
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Betriebsmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
Keine Anzeige	*Prozesswert (1 bis 2)* **Ausgangsfehler** Anzeige der angegebenen Ursache für die Prozess-Ausgangsstörung	Keiner (61) Offen (65) Kurzschluss (127) Messfehler (140) Unbrauchbare Kalibrierdaten (139) Umgebungsfehler (9) RTD-Fehler (14) Fehler (32) Mathematischer Fehler (1423) Keine Quelle (246) Abgelaufen (1617) Kann nicht verarbeitet werden (1659)	Keine		***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3332 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3402	0x86 (134) 1 bis 2 0x1B (27)	- - - -	uint R
d io oPEr **Digitaleingangs-/ Ausgangsmenü**								
do.S [do.S]	*Digitalausgang (5 bis 6)* **Ausgangszustand** Anzeige des Zustandes dieses Ausgangs.	oFF Aus (62) on Ein (63)		Die Richtung (Setup-Menü, Digitaleingangs-/Digitalausgangsmenü) ist auf Ausgang eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1012 1132 Der Versatz zur nächsten Instanz beträgt +30	0x6A (106) 5 bis 6 7	90	uint R
do.S [do.S]	*Digitalausgang (7 bis 12)* **Ausgangszustand** Anzeige des Zustandes dieses Ausgangs.	oFF Aus (62) on Ein (63)		Die Richtung (Setup-Menü, Digitaleingangs-/Digitalausgangsmenü) ist auf Ausgang eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 1132 Der Versatz zur nächsten Instanz beträgt +30	0x6A (106) 7 bis 12 7	140	uint R
Ei.S [Ei.S]	*Digitaleingang (5 bis 6)* **Ereignisstatus** Anzeige des Zustandes dieses Ereigniseingangs.	oFF Aus (62) on Ein (63)		Die Richtung (Setup-Menü, Digitaleingangs-/Digitalausgangsmenü) ist auf Eingangsspannung oder Potenzialfreier Eingangskontakt eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1328 1568 Der Versatz zur nächsten Instanz beträgt +20	0x6E (110) 1 bis 2 5	140	uint R
Ei.S [Ei.S]	*Digitaleingang (7 bis 12)* **Ereignisstatus** Anzeige des Zustandes dieses Ereigniseingangs.	oFF Aus (62) on Ein (63)		Die Richtung (Setup-Menü, Digitaleingangs-/Digitalausgangsmenü) ist auf Ein gangsspannung oder Potenzialfreier Eingangskontakt eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 1648 Der Versatz zur nächsten Instanz beträgt +20	0x6E (110) 5 bis 10 5	140	uint R
Keine Anzeige	*EZ-Taste(n) (1 bis 2)* **Ereignisstatus** Anzeige des Zustandes dieses Ereigniseingangs.	oFF Aus (62) on Ein (63)	Aus	- - - -	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1368 1608 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 1628	0x6E (110) 3 bis 4 5	140	uint R
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Betriebsmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
LimP oPEr **Grenzwert-Menü**								
LLS [LL.S]	*Grenzwert (1)* **Sollwert Unten** Einstellung des unteren Prozesswertes, dessen Unterschreitung den Begrenzer auslöst.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	0,0 °F oder Einheiten -18,0 °C	Grenzwert-Auslöseparameter (Setup-Menü) ist nicht auf Hoch eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 684 724	0x70 (112) 1 3	38	float RWES
LhS [Lh.S]	*Grenzwert (1)* **Sollwert Oben** Einstellung des oberen Prozesswertes, dessen Überschreitung den Begrenzer auslöst.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	0,0 °F oder Einheiten -18,0 °C	Grenzwert-Auslöseparameter (Setup-Menü) ist nicht auf Unten eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 686 726	0x70 (112) 1 4	39	float RWES
Keine Anzeige	*Grenzwert (1)* **Grenzwertzustand** Grenzwert löschen sobald die Grenzwertbedingung gelöscht ist.	Aus (62) Keiner (61) Grenzwert hoch (51) Grenzwert niedrig (52) Fehler (225)	- - - -	Immer, wenn die 9. Stelle der Modellteile-nummer ein „L“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 690 730	0x70 (112) 1 6	- - - -	uint R
Keine Anzeige	*Grenzwert (1)* **Grenzwert-Löschanforderung** Grenzwert löschen sobald die Grenzwertbedingung gelöscht ist.	Löschen (1131)	0	Immer, wenn die 9. Stelle der Modellteile-nummer ein „L“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 680 720	0x70 (112) 1 1	- - - -	uint W
PMon oPEr **Überwachungsmenü**								
CMA [C.MA]	*Überwachung (1 bis 2)* **Regelungsmodus aktiv** Anzeige des aktuellen Regelungsmodus.	oFF Aus (62) AUto Automatisch (10) PMAn Manuell (54)		Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1882 2362 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1952 2432	0x97 (151) 1 bis 2 2	- - - -	uint R
hPr [h.Pr]	*Überwachung (1 bis 2)* **Heizleistung** Anzeige der aktuellen Heizungsleistung.	0,0 bis 100,0 %	0,0	Der Heizalgo-rithmus ist nicht auf Aus eingestellt. (Setup-Menü)	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1904 2384 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1974 2454	0x97 (151) 1 bis 2 0xD (13)	- - - -	float R
CPr [C.Pr]	*Überwachung (1 bis 2)* **Kühlleistung** Anzeige der aktuellen Kühlausgangsleistung.	-100,0 bis 0,0%	0,0	Der Kühlalgo-rithmus ist nicht auf Aus eingestellt. (Setup-Menü)	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1906 2386 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1976 2456	0x97 (151) 1 bis 2 0xE (14)	- - - -	float R
CSP [C.SP]	*Überwachung (1 bis 2)* **Arbeitssollwert bei geschlossenem Regelkreis** Anzeige des aktuell wirksamen Sollwertes.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C		Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2172 2652 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2252 2732	0x6B (107) 1 bis 2 7	- - - -	float R
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Betriebsmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
PwA [Pv.A]	*Überwachung (1 bis 2)* **Prozesswert aktiv** Anzeige des aktuellen gefilterten Prozesswertes am Regeleingang.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C		Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 402 402 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 482 492	0x68 (104) 1 bis 2 0x16 (22)	- - - -	float R
LooP oPEr **Regelkreis-Menü**								
rEn [r.En]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Extern aktivieren** Aktivierung dieses Regelkreises, um die Regelung auf den externen Sollwert umzuschalten	no Nein (59) YES Ja (106)	Nein	Wenn die 9. Stelle der Teilenummer „R“ oder „P“ lautet.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2200 2680 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2280 2760	0x6B (107) 1 bis 2 0x15 (21)	48	uint RWES
r.ty [r.ty]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Externer Sollwerttyp** Aktivierung dieses Regelkreises, um die Regelung auf den externen Sollwert umzuschalten	Auto Automatisch (10) MAn Manuell (54)	Nein	Die externe Aktivierung ist auf Ja eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2202 2682 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2282 2762	0x6B (107) 1 bis 2 0x16 (22)	- - - -	uint RWES
C.M [C.M]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Regelungsmodus** Auswahl der Methode, die dieser Regelkreis zur Regelung anwenden soll.	oFF Aus (62) AUto Automatisch (10) MAn Manuell (54)	Auto	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1880 2360 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1950 2430	0x97 (151) 1 bis 2 1	63	uint RWES
AtSP [A.tSP]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Selbstoptimierungs-sollwert** Stellt den Sollwert, den die Selbstoptimierung verwenden wird, auf einen prozentualen Anteil des gegenwärtigen Sollwerts.	50,0 bis 200,0%	90,0	Der Kühlungs- oder Heizungs-algorithmus (Setup-Menü) ist auf PID eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1918 2398 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1988 2468	0x97 (151) 1 bis 2 0x14 (20)	- - - -	float RWES
AUt [AUt]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Selbstoptimierungs-anforderung** Starten einer Selbstoptimierung. Während einer Selbstoptimierung zeigt das Hauptmenü AtEn tUn1 oder tUn2 an. Nach Abschluss der Selbstoptimierung verschwindet die Meldung automatisch.	no Nein (59) YES Ja (106)	Nein	Der Kühlungs- oder Heizungs-algorithmus (Setup-Menü) ist auf PID eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1920 2400 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1990 2470	0x97 (151) 1 bis 2 0x15 (21)	64	uint RW
C.SP [C.SP]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Sollwert bei geschlossenem Regelkreis** Einstellung des Sollwertes, welchen der Regler zur Regelung automatisch anwenden soll.	Sollwertuntergrenze zu Sollwertobergrenze (Setup-Menü)	75,00 °F oder Einheiten 24,0 °C	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2160 2640 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2240 2720	0x6B (107) 1 bis 2 1	49	float RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Betriebsmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
id.S [id.S]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Ruhesollwert** Einstellung eines Sollwertes im geschlossenen Regelkreis, der durch einen Ereigniszustand ausgelöst werden kann.	Sollwertuntergrenze zu Sollwertobergrenze (Setup-Menü)	75,00 °F oder Einheiten 24,0 °C	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2176 2656 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2197 2736	0x6B (107) 1 bis 2 9	50	float RWES
h.Pb [h.Pb]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Proportionalband Heizung** Einstellung des PID-Proportionalbandes für die Heizausgänge.	0,001 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.110,555 bis 5.555,000 °C	25,00 °F oder Einheiten 14,0 °C	Der Heizalgorithmus (Setup-Menü) ist auf PID eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1890 2370 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1960 2440	0x97 (151) 1 bis 2 6	65	float RWES
h.hy [h.hy]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Heiz-Hysterese** Einstellung der Schalt-Hysterese für die Ein/Aus-Steuerung. Dies bestimmt, wie weit sich der Prozesswert in den Ein-Bereich bewegen muss, bevor sich der Ausgang wieder einschaltet.	0,001 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.110,555 bis 5.555,000 °C	3,00 °F oder Einheiten 2,0 °C	Der Heizalgorithmus (Setup-Menü) ist auf Ein Aus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1900 2380 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1970 2450	0x97 (151) 1 bis 2 0xB (11)	66	float RWES
C.Pb [C.Pb]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Proportionalband Kühlen** Einstellung des PID-Proportionalbandes für die Kühlungsausgänge.	0,001 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.110,555 bis 5.555,000 °C	25,00 °F oder Einheiten 14,0 °C	Der Kühlalgorithmus (Setup-Menü) ist auf PID eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1892 2370 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1962 2442	0x97 (151) 1 bis 2 7	67	float RWES
C.hy [C.hy]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Kühl-Hysterese** Einstellung der Schalt-Hysterese für die Ein/Aus-Steuerung. Dies bestimmt, wie weit sich der Prozesswert in den Ein-Bereich bewegen muss, bevor sich der Ausgang wieder einschaltet.	0,001 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.110,555 bis 5.555,000 °C	3,0 °F oder Einheiten 2,0 °C	Der Kühlalgorithmus (Setup-Menü) ist auf Ein Aus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1902 2382 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1972 2522	0x97 (151) 1 bis 2 0xC (12)	68	float RWES
ti [ti]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Zeitintegral** Einstellung des PID-Integrals für die Ausgänge.	0 bis 9.999 Sekunden pro Wiederholung	180,0 Sekunden pro Wiederholung	Der Kühlungs- oder Heizungsalgorithmus (Setup-Menü) ist auf PID eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1894 2374 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1964 2444	0x97 (151) 1 bis 2 8	69	float RWES
td [td]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Zeitdifferential** Einstellung der PID-Differentialzeit für die Ausgänge.	0 bis 9 999 Sekunden	0,0 Sekunden	Der Kühlungs- oder Heizungsalgorithmus (Setup-Menü) ist auf PID eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1896 2376 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1966 2446	0x97 (151) 1 bis 2 9	70	float RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Betriebsmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
db [db]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Totband** Einstellung des Ausgleichs zum Proportionalband. Bei einem negativen Wert sind sowohl Heiz- als auch Kühlausgang aktiv, wenn der Prozesswert in der Nähe des Sollwertes liegt. Ein positiver Wert verhindert, dass Heiz- und Kühlausgänge gegeneinander arbeiten.	-1.000,0 bis 1.000,0 °F oder Einheiten -556 bis 556 °C	0,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1898 2378 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1968 2448	0x97 (151) 1 bis 2 0xA (10)	71	float RWES
o.SP [o.SP]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Sollwert bei offenem Regelkreis** Einstellung einer festen Ausgangsleistung im manuellen Modus (offener Regelkreis).	-100 bis 100 % (Heizen und Kühlen) 0 bis 100 % (nur Heizen) -100 bis 0 % (nur Kühlen)	0,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2162 2642 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2242 2722	0x6B (107) 1 bis 2 2	51	float RWES
ALM oPEr **Alarm-Menü**								
A.Lo [A.Lo]	*Alarm (1 bis 4)* **Sollwert Unten** Bei Einstellung des Alarm-Typs (Setup-Menü, Alarmmenü) auf: **Prozess** - Einstellung des Prozesswertes, dessen Unterschreitung einen unteren Alarm auslöst. **Abweichung** - Einstellung der Spanne an Einheiten im geschlossenen Regelkreis, deren Unterschreitung einen Unterschreitungsalarm auslöst. Ein negativer Sollwert repräsentiert einen Wert unter dem Sollwert des geschlossenen Regelkreises. Ein positiver Sollwert repräsentiert einen Wert über dem Sollwert des geschlossenen Regelkreises.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	32,0 °F oder Einheiten 0,0 °C	Alarm Auslöseparameter (Setup-Menü) ist nicht auf Hoch eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1482 1882 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1*) beträgt +50 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 2*) beträgt +60	0x6D (109) 1 bis 4 2	18	float RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Betriebsmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
AL.hi [A.hi]	*Alarm (1 bis 4)* **Oberer Sollwert** Bei Einstellung des Alarm-Typs (Setup-Menü, Alarmmenü) auf: **Prozess** - Einstellung des Prozesswertes, dessen Unterschreitung einen oberen Alarm auslöst. **Abweichung** - Einstellung der Spanne an Einheiten im geschlossenen Regelkreis, deren Überschreitung einen Überschreitungsalarm auslöst.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	300,0 °F oder Einheiten 150,0 °C	Alarmauslöse-parameter (Setup-Menü) ist nicht auf Niedrig eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* 1480 *Zuord. 2* 1880 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1*) beträgt +50 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 2*) beträgt +60	0x6D (109) 1 bis 4 1	19	float RWES
Keine Anzeige	*Alarm (1 bis 4)* **Alarmzustand** Aktueller Zustand des Alarms	Start (88) Keiner (61) Blockiert (12) Alarm niedrig (8) Alarm hoch (7) Fehler (28)	Keine	Kein Parameter	***Instanz 1*** *Zuord. 1* 1496 *Zuord. 2* 1896 Versatz zur nächsten Instanz (Zuordnung 1 entspricht +50, *Zuordnung 2* entspricht +60)	0x6D (109) 1 bis 4 9	- - - -	uint R
Keine Anzeige	*Alarm (1 bis 4)* **Alarm löschbar** Aktueller Zustand des Alarms	no Nein (59) YES Ja (106)		Kein Parameter	***Instanz 1*** *Zuord. 1* 1502 *Zuord. 2* 1902 Versatz zur nächsten Instanz (Zuordnung 1 entspricht +50, *Zuordnung 2* entspricht +60)	0x6D (109) 1 bis 4 0xC (12)	- - - -	uint R
Keine Anzeige	*Alarm (1 bis 4)* **Alarm-Löschanforderung** Durch Schreiben in dieses Register wird ein Alarm gelöscht.	Löschen (1003)	0	Kein Parameter	***Instanz 1*** *Zuord. 1* 1504 *Zuord. 2* 1904 Versatz zur nächsten Instanz (Zuordnung 1 entspricht +50, *Zuordnung 2* entspricht +60)	0x6D (109) 1 bis 4 0xD (13)	- - - -	uint W
Keine Anzeige	*Alarm (1 bis 4)* **Alarmunterdrückungs-Anforderung** Durch Schreiben in dieses Register wird ein Alarm unterdrückt.	Unterdückung (1010)	0	Kein Parameter	***Instanz 1*** *Zuord. 1* 1506 *Zuord. 2* 1906 Versatz zur nächsten Instanz (Zuordnung 1 entspricht +50, *Zuordnung 2* entspricht +60)	0x6D (109) 1 bis 4 0xE (14)	- - - -	uint W
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Betriebsmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
Keine Anzeige	*Alarm (1 bis 4)* **Alarm unterdrückt** Durch Schreiben in dieses Register wird ein Alarm unterdrückt.	Ja (106) Nein (59)		Kein Parameter	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1500 1900 Versatz zur nächsten Instanz (Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2 entspricht +60)	0x6D (109) 1 bis 4 0x0B (11)	- - - -	uint R
Keine Anzeige	*Alarm (1 bis 4)* **Alarm haftend** Durch Schreiben in dieses Register wird ein Alarm unterdrückt.	Ja (106) Nein (59)		Kein Parameter	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1498 1898 Versatz zur nächsten Instanz (Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2 entspricht +60)	0x6D (109) 1 bis 4 0x0A (10)	- - - -	uint R
CUrr oPEr **Strommenü**								
CHi [C.hi]	*Strom (1)* **Oberer Sollwert** Einstellung des Stromwertes, dessen Überschreitung den Zustand Heizerfehler oben auslöst.	-1.999,000 bis 9.999,000	50,0	Wenn die 9. Stelle der Teilenummer „T“ lautet und die Strom-Auslöseparameter auf hoch eingestellt sind oder beides.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1134 1374	0x73 (115) 1 8	- - - -	float RWES
CLo [C.Lo]	*Strom (1)* **Sollwert Unten** Einstellung des Stromwertes, dessen Unterschreitung den Zustand Heizerfehler unten auslöst.	-1.999,000 bis 9.999,000	0,0	Wenn die 9. Stelle der Teilenummer „T“ lautet und die Strom-Auslöseparameter auf niedrig eingestellt sind oder beides.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1136 1376	0x73 (115) 1 9	- - - -	float RWES
CUr [CU.r]	*Strom (1)* **Auslesen** Anzeige der letzten Stromwerte, die der Stromwandler erkannt hat.	-1.999,000 bis 9.999,000		Wenn die 9. Stelle der Teilenummer „T“ lautet.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1120 1360	0x73 (115) 1 1	- - - -	float R
CEr [C.Er]	*Strom (1)* **Fehler** Anzeige der Ursache für den letzten Lastfehler.	nonE Keiner (61) SHrt Kurzschluss (127) oPEn Offen (65)	Keine	Wenn die 9. Stelle der Teilenummer „T“ lautet.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1160 1400	0x73 (115) 1 2	- - - -	uint R
hEr [h.Er]	*Strom (1)* **Heizerfehler** Anzeige der Ursache für den letzten Lastfehler, den der Stromwandler erkannt hat.	nonE Keiner (61) HIGH Hoch (37) LoLd Niedrig (53)	Keine	Wenn die 9. Stelle der Teilenummer „T“ lautet.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1124 1364	0x73 (115) 1 3	- - - -	uint R
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Betriebsmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
Keine Anzeige	*Strom (1)* **Fehlerstatus** Anzeige der Ursache für den letzten Lastfehler.	nonE Keiner (61) FAiL Fehler (32)	- - - -	Wenn die 9. Stelle der Teilenummer „T“ lautet.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1160 1400	0x73 (115) 1 21	- - - -	uint R
rnAt* oPEr **Mathematik-Menü**								
Sv.A [Sv.A]	*Mathematik (1)* **Quellwert A** Anzeige des Werts von Quelle A oder Linearisierung 1.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	0,0	Immer, wenn die 12. Stelle der Teilenummer ein „C“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3030	0x7D (125) 1 0x10 (16)	- - - -	float RWES
Sv.b [Sv.b]	*Mathematik (1)* **Quellwert B** Anzeige des Werts von Quelle B oder Linearisierung 2.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	0,0	Die Mathematik-Funktion (Setup-Menü) ist auf Prozesswert-Skala, Abweichungs-Skala eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3032	0x7D (125) 1 0x11 (17)	- - - -	float RWES
Su.E [Su.E]	*Mathematik (1)* **Quellwert E** Deaktiviert die Prozess-/ Abweichungs-Skala, wenn er auf Ein steht.	oFF Aus (62) on Ein (63)	0	Die Mathematik-Funktion (Setup-Menü) ist auf Prozesswert-Skala, Abweichungs-Skala eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3038	0x7D (125) 1 0x14 (20)	- - - -	uint RWES
oFSt [oFSt]	*Mathematik (1)* **Ausgleich** Festlegung eines Ausgleichs, der auf den Ausgang dieser Funktion angewendet wird	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	0,0	Die Mathematik-Funktion (Setup-Menü) ist auf Prozesswert-Skala, Abweichungs-Skala eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3044	0x7D (125) 1 0x17 (23)	- - - -	float RWES
o.u [o.v]	*Mathematik (1)* **Ausgangswert** Anzeige des Werts des Ausgangs der Funktion	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	0,0	Die Mathematik-Funktion (Setup-Menü) ist auf Prozesswert-Skala, Abweichungs-Skala eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3042	0x7D (125) 1 0x16 (22)	- - - -	float RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Betriebsmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
Keine Anzeige	*Mathematik (1)* **Mathematischer Ausgangsfehler** Anzeige der angegebenen Ursache für die mathematische Störung.	Keiner (61) Offen (65) Kurzschluss (127) Messfehler (140) Unbrauchbare Kalibrierdaten (139) Umgebungsfehler (9) RTD-Fehler (14) Fehler (32) Mathematischer Fehler (1423) Keine Quelle (246) Abgelaufen (1617) Kann nicht verarbeitet werden (1659)	- - - -	- - - -	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3056	0x7D (125) 1 0x1D (29)	- - - -	uint R
SoF* oPEr **Spezialausgang Funktionsmenü**								
SuA [Sv.A]	*Spezialausgangsfunktion (1)* **Quellwert 1** Anzeige des Werts von Quelle A, die an Regelkreisleistung 1 angeschlossen ist.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	- - - -	Immer, wenn die 12. Stelle der Teilenummer ein „C“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3852	0x87 (135) 1 7	- - - -	float R
Sub [Su.b]	*Spezialausgangsfunktion (1)* **Quellwert 2** Anzeige des Werts von Quelle B, die an Regelkreisleistung 2 angeschlossen ist.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	- - - -	Die Spezial-ausgangsfunktion ist auf Kompressor eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3854	0x87 (135) 1 8	- - - -	float R
ou1 [o.v1]	*Spezialausgangsfunktion (1)* **Ausgangswert 1** Anzeige des Werts des Ausgangs 1 der Funktion.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	- - - -	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3858	0x87 (135) 1 0xA (10)	- - - -	float R
ou2 [o.v2]	*Spezialausgangsfunktion (1)* **Ausgangswert 2** Anzeige des Werts des Ausgangs 2 der Funktion.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	- - - -	Spezialaus-gangsfunktion (Setup-Menü) ist auf Sequenzer oder Motor-betriebenes Ventil eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3862	0x87 (135) 1 0xC (12)	- - - -	float R
Keine Anzeige	*Spezialausgangsfunktion (1)* **Ausgangsfehler** Anzeige der angegebenen Ursache für die Ausgangsstörung.	Keiner (61) Offen (65) Kurzschluss (127) Messfehler (140) Unbrauchbare Kalibrierdaten (139) Umgebungsfehler (9) RTD-Fehler (14) Fehler (32) Mathematischer Fehler (1423) Keine Quelle (246) Abgelaufen (1617) Kann nicht verarbeitet werden (1659)	- - - -	- - - -	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3860	0x87 (135) 1 0xC (12)	- - - -	uint R
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Betriebsmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
P.StA oPEr Profilstatus-Menü Das Temperaturprofil-Menü wird angezeigt, wenn: (PM _ **[R, B*, N, E*]** _ _ _-_ _ _ _ _ _ _) * Nur bei PM8/9 verfügbar * Einige Parameter im Profilstatusmenü können für das laufende Temperaturprofil geändert werden. Dies sollte jedoch nur von erfahrenen Mitarbeitern und entsprechend vorsichtig ausgeführt werden. Bei einer Veränderung von Parametern über das Profilstatusmenü wird nicht das gespeicherte Temperaturprofil, sondern nur das laufende Temperaturprofil verändert. Änderungen an den Temperaturprofilparametern im Temperaturprofilmenü wirken sich sofort auf das laufende Profil aus.								
PStr [P.Str]	*Profilstatus* **Profil starten** Auswahl des Schritts, auf den reagiert werden soll.	1 bis 40	1	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2520 4340	0x7A (122) 1 1	204	uint RW
PACr [PACr]	*Profilstatus* **Aktionsanforderung**	nonE Keiner (61) StEP Schritt starten (89) End Beenden (148) rESU Wiederaufnehmen (147) PAUS Anhalten (146) ProF Temperaturprofil (77)	Keine	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2540 4360	0x7A (122) 1 0xB (11)	205	uint RW
StP [StP]	*Profilstatus* **Aktiver Schritt** Anzeige des aktuell ausgeführten Schrittes.	1 bis 40	0 (Keine)	Ein Temperaturprofil ist aktiv.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2526 4346	0x7A (122) 1 4	- - - -	uint R
StyP [S.typ]	*Profilstatus* **Aktive Schrittart** Anzeige des aktuell ausgeführten Schritttyps.	uSEP Nicht belegter Schritt (50) End Beenden (27) JL Sprungschrittschleife (116) tiME Warten auf Zeit (1543) uJbo Warten auf beide (210) uJPr Warten auf Prozess (209) uJE Warten auf Ereignis (144) SoAH Halten (87) t, Zeit (143) rAtE Rate (81)		Ein Temperaturprofil ist aktiv.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2544 4364	0x7A (122) 1 0xD (13)	- - - -	uint R
t.SP1 [tg.SP]	*Profilstatus* ***Zielsollwert** **Regelkreis 1,** Anzeige oder Änderung des Zielsollwertes des aktuellen Schritts.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	0,0 °F oder Einheiten -18,0 °C	Ein Temperaturprofil ist aktiv.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2542 4362	0x7A (122) 1 0xC (12)	- - - -	float RW
t.SP2 [tg.SP]	*Profilstatus* ***Zielsollwert** **Regelkreis 2,** Anzeige oder Änderung des Zielsollwertes des aktuellen Schritts.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	0,0 °F oder Einheiten -18,0 °C	Ein Temperaturprofil ist aktiv.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 4434	0x7A (122) 1 0x30 (48)	- - - -	float RW
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Betriebsmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
AC.SP [AC.SP]	*Profilstatus* **Erzeugter Sollwert 1** Anzeige des aktuellen Sollwertes, auch während der Ausführung einer Rampenfunktion.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	0,0° F oder Einheiten -18,0 °C	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - - - - -		- - - -	float R
AC.SP [AC.SP]	*Profilstatus* **Erzeugter Sollwert 2** Anzeige des aktuellen Sollwertes, auch während der Ausführung einer Rampenfunktion.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	0,0° F oder Einheiten -18,0 °C	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - - - - -		- - - -	float R
St , [S.ti]	*Profilstatus* ***Verbleibende Schrittzeit** Anzeige oder Änderung der verbleibenden Zeit für den aktuellen Schritt. Schritt wird in Sekunden angezeigt. Falls die Zeit mehr als 9 999 Sekunden beträgt, wird die Anzeige ständig 9 999 anzeigen, während der Regler intern weiter herunter zählt. Sobald die verbleibende Zeit weniger als 9 999 Sekunden beträgt, zeigt die Anzeige die tatsächlich verbleibenden Sekunden an. Wenn z. B. eine 3-stündige Haltezeit überwacht wird, lautet der zunächst angezeigte Wert 9 999. Die Anzeige bleibt auf 9 999 stehen, bis die verbleibende Zeit ungefähr 2 Stunden und 46 Minuten beträgt. Ab diesem Zeitpunkt zeigt die Anzeige die tatsächlich verbleibenden Sekunden an.	0 bis 9.999,000 Sekunden	0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2536 4356	0x7A (122) 1 9	- - - -	float RW
Ent1 [Ent1]	*Profilstatus* **Aktiver Ereigniseingang 1** Anzeige oder Änderung der Ereignisausgangszustände.	oFF Aus (62) on Ein (63)	Aus	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2546 4366	0x7A (122) 1 0xE (14)	- - - -	uint RW
Ent2 [Ent2]	*Profilstatus* **Aktiver Ereigniseingang 2** Anzeige oder Änderung der Ereignisausgangszustände.	oFF Aus (62) on Ein (63)	Aus	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2548 4368	0x7A (122) 1 0xF (15)	- - - -	uint RW
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
JC [JC]	*Profilstatus* **Verbleibende Sprungschrittzählung** Anzeige der verbleibenden Sprungschritte der aktuellen Schleife. In einem Profil mit verschachtelten Schleifen wird nicht unbedingt die verbleibende Anzahl an Sprungschritten wiedergeben.	0 bis 9.999	0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2538 4358	0x7A (122) 1 0xA (10)	- - - -	uint R
Keine Anzeige	*Profilstatus* **Temperaturprofil-zustand** Lesen des aktuellen Temperaturprofilzustands.	Aus (62) Wird ausgeführt (149) Anhalten (146)	- - - -	- - - -	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2522 4342	0x7A (122) 1 2	- - - -	uint R
Keine Anzeige	*Profilstatus* **Aktuelle Datei** Gibt an, welche Datei gerade ausgeführt wird.		0	- - - -	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2524 4344	0x7A (122) 1 3	- - - -	uint R
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

6 Kapitel 6: Setup-Menü

Navigation im Setup-Menü

Um in das Setup-Menü zu gelangen, müssen Sie im Hauptmenü die Aufwärts- ▲ und die Abwärts-Taste ▼ sechs Sekunden lang gedrückt halten. [A1] erscheint in der oberen Anzeige und [SEt] in der unteren Anzeige.

- Drücken Sie die Aufwärts- ▲ oder Abwärts-Taste ▼, um die verfügbaren Menüs anzuzeigen. Auf den folgenden Seiten sind die Hauptmenüs durch eine gelbe Hintergrundfarbe gekennzeichnet.
- Drücken Sie die Weiter-Taste ◉, um die in einem Menü verfügbaren Eingabeaufforderungen zu öffnen und anzuzeigen.
- Drücken Sie die Aufwärts- ▲ oder Abwärts-Taste ▼, um durch die verfügbaren Menü-Eingabeaufforderungen zu blättern.
- Drücken Sie die Unendlich-Taste ∞, wenn Sie sich durch die Ebenen zurückbewegen wollen: Parameter zu Untermenü; Untermenü zu Hauptmenü; Menü zu Hauptmenü.
- Halten Sie die Unendlich-Taste ∞ zwei Sekunden lang gedrückt, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Hinweis:
Je nach den Optionen des Reglers erscheinen einige dieser Menüs und Parameter nicht. Für ausführliche Informationen siehe Informationen zu den Modellnummern im Anhang. Bei Menüs mit nur einer Instanz wird kein Untermenü angezeigt.

[A1]
[SEt] **Analogeingangs-Menü**
[1] bis [2]
[A1] **Analogeingang**
[SEn] **Sensortyp**
[L in] **Linearisierung**
[rtL] **Anschlüsse des Widerstandsthermometers**
[Unit] **Einheiten**
[S.Lo] **Skala unten**
[S.hi] **Skala oben**
[r.Lo] **Unterer Bereich**
[r.hi] **Oberer Bereich**
[P.EE] **Prozessfehler aktiviert**
[P.EL] **Prozessfehler Niedrig**
[tC] **Thermistor-Kurve**
[rr] **Widerstandsbereich**
[FiL] **Filter**
[iEr] **Haftender Fehler**
[dEC] **Anzeigegenauigkeit**

[Lnr]*
[SEt] **Linearisierungs-Menü**
[1] bis [2]
[Lnr] **Linearisierung**
[Fn] **Funktion**
[Unit] **Einheiten**
[iP.1] **Eingangswert 1**
[oP.1] **Ausgangswert 1**
[iP.2] **Eingangswert 2**
[oP.2] **Ausgangswert 2**
[iP.3] **Eingangswert 3**
[oP.3] **Ausgangswert 3**
[iP.4] **Eingangswert 4**
[oP.4] **Ausgangswert 4**
[iP.5] **Eingangswert 5**
[oP.5] **Ausgangswert 5**
[iP.6] **Eingangswert 6**
[oP.6] **Ausgangswert 6**
[iP.7] **Eingangswert 7**
[oP.7] **Ausgangswert 7**
[iP.8] **Eingangswert 8**
[oP.8] **Ausgangswert 8**
[iP.9] **Eingangswert 9**
[oP.9] **Ausgangswert 9**
[iP.10] **Eingangswert 10**
[oP.10] **Ausgangswert 10**

[Pu]*
[SEt] **Prozesswert**
[1] bis [2]
[Pu] **Prozesswert**
[Fn] **Funktion**
[P.unt] **Druckeinheiten**
[A.unt] **Höheneinheiten**
[b.Pr] **Luftdruck**
[FiL] **Filter**

[dio]
[SEt] **Digitaleingangs-/-Ausgangsmenü**
[5] bis [12]
[dio] **Digitaleingang/-ausgang**
[dir] **Richtung**
[Fn] **Funktion**
[Fi] **Funktionsinstanz**
[oLt] **Regelung**
[oLb] **Zeitbasis**
[oLo] **Leistungsskalierung unten**
[oh i] **Leistungsskalierung oben**

[LiM]
[SEt] **Grenzwert-Menü**
[1]
[LiM] **Grenzwert**
[LSd] **Auslöseparameter**
[LhY] **Hysterese**
[SP.Lh] **Sollwert Obere Grenze**
[SP.LL] **Sollwert Untere Grenze**
[Li.t] **Grenzwert Einbindung**

[LooP] [Li.t]
[SEt] **Regelkreis-Menü**
[1] bis [2]
[LooP] **Regelkreis**
[hAG] **Heizalgorithmus**
[CAG] **Kühlalgorithmus**
[CCr] **Kühlungsausgangskurve**
[tt.Un] **Tru-Tune+ aktivieren**
[t.bnd] **Tru-Tune+ Band**
[t.Gn] **Tru-Tune+ Verstärkung**
[t.AGr] **Aggressivität der Selbstoptimierung**
[PdL] **Peltier-Verzögerung**
[r.En] **Externen Sollwert aktivieren**
[r.tY] **Externer Sollwerttyp**
[UFA] **Anwenderaktion bei Fehler**
[FAiL] **Eingangsfehler im Fehlerfall**
[mnAn] **Manuelle Leistung**
[L.dE] **Offene Regelkreiserkennung aktiviert**
[L.dt] **Offene Regelkreiserkennungszeit**
[L.dd] **Abweichung offene Regelkreiserkennung**
[rP] **Rampenaktion**
[r.SC] **Rampen-Skala**
[r.rt] **Rampensteigung**
[L.SP] **Sollwert Unten**
[h.SP] **Sollwert Oben**
[SP.Lo] **Sollwert Offen, Untere Grenze**
[SP.hi] **Sollwert Offen, Obere Grenze**

[otPt]
[SEt] **Ausgangsmenü**
[1] bis [4]
[otPt] **Ausgang**
[Fn] **Funktion**
[Fi] **Funktionsinstanz**
[oLt] **Regelung**
[oLb] **Zeitbasis**
[oLo] **Leistungsskalierung unten**
[oh i] **Leistungsskalierung oben**
[otPt] **Ausgang 1, 3 Prozess**

*** Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar**

- otY **Typ**
- Fn **Funktion**
- F1 **Funktionsinstanz**
- SLo **Skala unten**
- Sh1 **Skala oben**
- rLo **Unterer Bereich**
- rh1 **Oberer Bereich**
- oCA **Kalibrierungsausgleich**

ALM1
- SEt **Alarmmenü**
  - 1 bis 4
  - ALM1 **Alarm**
    - AtY **Typ**
    - Sr.A **Quellfunktion A**
    - 1SA **Quelleninstanz A**
    - AhY **Hysterese**
    - AtG **Logik**
    - ASd **Auslöseparameter**
    - ALA **Haftend**
    - AbL **Blockierung**
    - AS1 **Unterdrückung**
    - AdSP **Anzeige**
    - AdL **Verzögerung**

CUrr
- SEt **Strommenü**
  - 1
  - CUrr **Strom**
    - CSd **Auslöseparameter**
    - CUr **Messen aktivieren**
    - Cdt **Erkennungsschwellenwert**
    - CSC **Eingangsstromskalierung**
    - CoFS **Heizstromausgleich**
    - CS1 **Ausgangsquelleninstanz**

MAtE*
- SEt **Mathematik-Menü**
  - 1
  - MAtE **Mathematik**
    - Fn **Funktion**
    - SFnE **Quellfunktion E**
    - S1E **Quelleninstanz E**
    - SLo **Eingangsskala unten**
    - Sh1 **Eingangsskala oben**
    - rLo **Ausgangsbereich unten**
    - rh1 **Ausgangsbereich oben**
    - FiL **Filter**

SoF*
- SEt **Spezialausgangsfunktionsmenü**
  - 1
  - SoF **Spezialausgangsfunktion**
    - Fn **Funktion**
    - SFnA **Quellfunktion A**
    - S1A **Quelleninstanz A**
    - SFnb **Quellfunktion B**
    - S1b **Quelleninstanz B**
    - PonA **Leistungs-Einschaltpegel A**
    - PoFA **Leistungs-Ausschaltpegel A**
    - Ponb **Leistungs-Einschaltpegel B**
    - PoFb **Leistungs-Ausschaltpegel B**
    - ont **Minimale Einschaltzeit**
    - oFt **Minimale Ausschaltzeit**
    - tt **Ventilhubzeit**
    - db **Totband**

FUn
- SEt **Funktionstasten-Menü**
  - 1 bis 2
  - FUn **Funktionstaste**
    - LEv **Stufe**
    - Fn **Digitaleingangsfunktion**
    - F1 **Instanz**

GLbL
- SEt **Global-Menü**
  - 1
  - GLbL **Global**
    - C_F **Anzeige-Einheiten**
    - ACLF **AC-Netzfrequenz**
    - rtYP **Rampentyp**
    - PtYP **Temperaturprofiltyp**
    - SSE **Sollwert-Haltegarantie aktiviert**
    - SSd1 **Sollwert-Haltegarantie-Abweichung 1**
    - SSd2 **Sollwert-Haltegarantie-Abweichung 2**
    - S1A **Quelleninstanz A**
    - S1b **Quelleninstanz B**
    - Pot1 **Netzausfallzeit**
    - CLEd **Kommunikations-LED-Aktion**
    - ZonE **Zonenaktion**
    - ChAn **Kanalaktion**
    - dPrS **Anzeigenpaare**
    - dt1 **Menüanzeigen-Timer**
    - USr.S **Speichern der Anwendereinstellungen**
    - USr.r **Wiederherstellen der Anwendereinstellungen**

COM1
- SEt **Kommunikationsmenü**
  - 1 bis 2
  - COM1 **Kommunikation**
    - PCoL **Protokoll**
    - AdS **Standard Bus-Adresse**
    - bAUd **Baudrate**
    - PAr **Parität**
    - M1hL **Modbus-Wortreihenfolge**
    - IPM1 **IP-Adressmodus**
    - IPF1 **Feste IP-Adresse (Teil 1)**
    - IPF2 **Feste IP-Adresse (Teil 2)**
    - IPF3 **Feste IP-Adresse (Teil 3)**
    - IPF4 **Feste IP-Adresse (Teil 4)**
    - IPS1 **Festes IP-Subnet (Teil 1)**
    - IPS2 **Festes IP-Subnet (Teil 2)**
    - IPS3 **Festes IP-Subnet (Teil 3)**
    - IPS4 **Festes IP-Subnet (Teil 4)**
    - IPG1 **Festes IP-Gateway (Teil 1)**
    - IPG2 **Festes IP-Gateway (Teil 2)**
    - IPG3 **Festes IP-Gateway (Teil 3)**
    - IPG4 **Festes IP-Gateway (Teil 4)**
    - M1bE **Modbus TCP aktiviert**
    - E1PE **EtherNet/IP aktiviert**
    - AonB **Ausgangsbaugruppengröße**
    - A1nb **Eingangsbaugruppengröße**
    - C_F **Anzeige-Einheiten**
    - M1AP **Datenzuordnung**
    - nvS **Nicht-flüchtiger Speicher**

rtC*
- SEt **Echtzeituhr**
  - hoUr **Stunde**
  - M1in **Minute**
  - doWJ **Wochentag**

*** Nur bei den Modellen PM4, 8 und 9 verfügbar**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
Ai1 SEt Analogeingangs-Menü								
SEn [SEn]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Sensor-Typ** Stellt den Analogsensor-Typ entsprechend dem Gerät ein, der an diesen Eingang angeschlossen ist. **Hinweis:** Für Prozesseingänge gibt es keine Erkennung eines offenen Sensors.	oFF Aus (62) tC Thermoelement (95) mV Millivolt (56) volt Volt DC (104) mA Milliampere DC (112) rtdH RTD 100 Ω (113) rtdH RTD 1.000 Ω (114) Pot Potentiometer 1 kΩ (155) thEr Thermistor (229)	Aus	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 368 368 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 448 458	0x68 (104) 1 bis 2 5	3	uint RWES
Lin [Lin]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Linearisierung** Stellt die Linearisierung entsprechend dem Thermoelement ein, das an diesen Eingang angeschlossen ist.	b B (11) H K (48) C C (15) n N (58) d D (23) r R (80) E E (26) S S (84) F F (30) t T (93) J J (46)	J	Thermoelement ist als Sensor-Typ eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 370 370 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 450 460	0x68 (104) 1 bis 2 6	4	uint RWES
rtL [rt.L]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Anschlüsse des Widerstandsthermometers** Wird entsprechend der Anzahl Leiter des an diesem Eingang angeschlossenen Widerstandsthermometers eingestellt.	2 2 (1) 3 3 (2)	2	Pt 100 Ω oder Pt 1 000 Ω ist als Sensor-Typ eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 372 368 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 452 462	0x68 (104) 1 bis 2 7	- - - -	uint RWES
Unit [Unit]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Einheiten** Festlegung der Einheiten, die vom Sensor gemessen werden.	AtP Absolute Temperatur (1540) rh Relative Luftfeuchtigkeit (1538) Pro Prozess (75) PWr Leistung (73)	Prozess	Der Sensortyp ist Millivolt, Volt, Milliampere oder Potentiometer 1 kΩ.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 442 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 532	0x68 (104) 1 bis 2 0x2A (42)	5	uint RWES
SLo [S.Lo]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Untere Skala** Einstellung der unteren Skala für die Prozess-Eingänge. Dieser Wert in Millivolt, Volt oder Milliampere entspricht dem unteren Bereichsausgang dieses Funktionsblocks.	-100,0 bis 1.000,0	0,0	Der Sensortyp ist Millivolt, Volt, Milliampere oder Potentiometer 1 kΩ.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 388 388 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 468 478	0x68 (104) 1 bis 2 0xF (15)	6	float RWES
Shi [S.hi]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Skala oben** Einstellung der oberen Skala für die Prozess-Eingänge. Dieser Wert in Millivolt, Volt oder Milliampere entspricht dem oberen Bereichsausgang dieses Funktionsblocks.	-100,0 bis 1.000,0	20,0	Der Sensortyp ist Millivolt, Volt, Milliampere oder Potentiometer 1 kΩ.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 390 390 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 470 480	0x68 (104) 1 bis 2 0x10 (16)	7	float RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
r.Lo [r.Lo]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Unterer Bereich** Einstellung des unteren Bereichs des Ausgangs dieses Funktionsblocks.	-1.999,000 bis 9.999,000	0,0	Der Sensortyp ist Millivolt, Volt, Milliampere oder Potentiometer 1 kΩ.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 392 392 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 472 482	0x68 (104) 1 bis 2 0x11 (17)	8	float RWES
r.hi [r.hi]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Oberer Bereich** Einstellung des oberen Bereichs des Ausgangs dieses Funktionsblocks.	-1.999,000 bis 9.999,000	9,999	Der Sensortyp ist Millivolt, Volt, Milliampere oder Potentiometer 1 kΩ.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 394 394 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 474 484	0x68 (104) 1 bis 2 0x12 (18)	9	float RWES
PEE [`P;EE]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Prozessfehler aktiviert** Stellen Sie die Prozessfehler unten-Funktion an oder aus.	oFF Aus (62) LoUJ Niedrig (53)	Aus	Der Sensortyp ist Millivolt, Volt, Milliampere oder Potentiometer 1 kΩ.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 418 388 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 498 508	0x68 (104) 1 bis 2 0x1E (30)	10	uint RWES
P.EL [P.EL]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Prozessfehler Niedrig** Falls der Prozessfehler unter diesen Wert fällt, wird ein Eingangsfehler ausgelöst.	-100,0 bis 1.000,0	0,0	Der Sensortyp ist Millivolt, Volt, Milliampere oder Potentiometer 1 kΩ, und Fehler aktiviert ist auf Unten eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 420 420 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 500 510	0x68 (104) 1 bis 2 0x1F (31)	11	float RWES
t.C [t.C]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Thermistor-Kurve** Auswahl einer Kurve, die auf den Thermistor-Eingang angewendet wird.	A Kurve A (1451) b Kurve B (1452) C Kurve C (1453) CUSt Kundenspezifisch (180)	Kurve A	Als Sensor-Typ ist Thermistor eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 434 434 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 514 524	0x68 (104) 1 bis 2 20x6 (38)	- - - -	uint RWES
r.r [r.r]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Widerstandsbereich** Einstellung des maximalen Widerstands des Thermistoreingangs.	5 5K (1448) 10 10K (1360) 20 20K (1361) 40 40K (1449)	40K	Als Sensor-Typ ist Thermistor eingestellt.	In***stanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 432 432 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 512 522	0x68 (104) 1 bis 2 0x25 (37)	- - - -	uint RWES
F.iL [FiL]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Filter** Der Filter glättet das Prozesssignal für Anzeige und Eingang. Erhöhen Sie die Zeitdauer, um stärker zu filtern.	0,0 bis 60,0 Sekunden	0.5	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 386 386 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 466 476	0x68 (104) 1 bis 2 0xE (14)	12	float RWES
i.Er [i.Er]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Fehlerhaftung** Setzen der Eingangs-Fehlerhaftung auf ein oder aus. Ist die Fehlerhaftung eingeschaltet, muss der Fehler manuell gelöscht werden.	oFF Aus (62) on Ein (63)	Aus	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 414 414 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 494 504	0x68 (104) 1 bis 2 0x1C (28)	- - - -	uint RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
dEC [dEC]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Anzeigegenauigkeit** Stellt die Genauigkeit des angezeigten Wertes ein.	0 Ganz (105) 0.0 Zehntel (94) 0.00 Hundertstel (40) 0.000 Tausendstel (96)	Ganz	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 398 398 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 478 488	0x68 (104) 1 bis 2 0x14 (20)	- - - -	uint RWES
S.bA [S.bA]	*Analogeingang (1 bis 2)* **Reservemessfühler aktiviert** Aktivierung des Reservemessfühlers.	oFF Aus (62) on Ein (63)	Aus	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 410 410 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 490 500	0x68 (104) 1 bis 2 0x1A (26)	- - - -	uint RWES
Lnr* SEt **Linearisierungs-Menü**								
Fn [Fn]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Funktion** Stellt ein, wie diese Funktion Quelle A (Analogeingang 1) linearisiert. Quelle A der Linearisierung 2 ist Analogeingang 2.	oFF Aus (62) intr Interpoliert (1482)	Aus	Immer, wenn die 4. Stelle der Teilenummer C, R, J, B, E oder N lautet. Nur PM8 und 9	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3568 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3638	0x86 (134) 1 bis 2 5	155	uint RWES
Unit [Unit]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Einheiten** Stellt die Einheiten von Quelle A oder Analog-eingang 1 ein. Quelle A der Linearisierung 2 ist Analogeingang 2.	Src Quelle (1539) rh Relative Luftfeuchtigkeit (1538) Pro Prozess (75) PwJr Leistung (73) rtP Relative Temperatur (1541) AtP Absolute Temperatur (1540) nonE Keiner (61)	Quelle	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3616 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3686	0x86 (134) 1 bis 2 0x29 (41)	156	uint RWES
ip.1 [ip.1]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Eingangswert 1** Einstellung des Werts, der Ausgang 1 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	0,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3574 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3644	0x86 (134) 1 bis 2 8	157	float RWES
op.1 [op.1]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Ausgangswert 1** Einstellung des Werts, der Eingang 1 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	0,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3594 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3664	0x86 (134) 1 bis 2 0x12 (18)	158	float RWES
ip.2 [ip.2]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Eingangswert 2** Einstellung des Werts, der Ausgang 2 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	1,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3576 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3646	0x86 (134) 1 bis 2 9	159	float RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. ***** Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
oP.2 [op.2]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Ausgangswert 2** Einstellung des Werts, der Eingang 2 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	1,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3597 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3667	0x86 (134) 1 bis 2 0x13 (19)	160	float RWES
iP.3 [ip.3]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Eingangswert 3** Einstellung des Werts, der Ausgang 3 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	2,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3578 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3648	0x86 (134) 1 bis 2 0xA (10)	161	float RWES
oP.3 [op.3]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Ausgangswert 3** Einstellung des Werts, der Eingang 3 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	2,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3598 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3668	0x86 (134) 1 bis 2 0x14 (20)	162	float RWES
iP.4 [ip.4]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Eingangswert 4** Einstellung des Werts, der Ausgang 4 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	3,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3581 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3651	0x86 (134) 1 bis 2 0xB (11)	163	float RWES
oP.4 [op.4]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Ausgangswert 4** Einstellung des Werts, der Eingang 4 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	3,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3600 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3670	0x86 (134) 1 bis 2 0x15 (21)	164	float RWES
iP.5 [ip.5]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Eingangswert 5** Einstellung des Werts, der Ausgang 5 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	4,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3582 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3652	0x86 (134) 1 bis 2 0xC (12)	165	float RWES
oP.5 [op.5]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Ausgangswert 5** Einstellung des Werts, der Eingang 5 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	4,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3602 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3672	0x86 (134) 1 bis 2 0x16 (22)	166	float RWES
iP.6 [ip.6]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Eingangswert 6** Einstellung des Werts, der Ausgang 6 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	5,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3584 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3654	0x86 (134) 1 bis 2 0xD (13)	167	float RWES
oP.6 [op.6]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Ausgangswert 6** Einstellung des Werts, der Eingang 6 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	5,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3604 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3674	0x86 (134) 1 bis 2 0x17 (23)	168	float RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen) W: Write (Schreiben) E: EEPROM S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
iP.7 [ip.7]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Eingangswert 7** Einstellung des Werts, der Ausgang 7 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	6,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3586 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3656	0x86 (134) 1 bis 2 0xE (14)	169	float RWES
oP.7 [op.7]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Ausgangswert 7** Einstellung des Werts, der Eingang 7 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	6,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3606 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3676	0x86 (134) 1 bis 2 0x18 (24)	170	float RWES
iP.8 [ip.8]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Eingangswert 8** Einstellung des Werts, der Ausgang 8 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	7,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3588 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3658	0x86 (134) 1 bis 2 0xF (15)	171	float RWES
oP.8 [op.8]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Ausgangswert 8** Einstellung des Werts, der Eingang 8 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	7,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3608 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3678	0x86 (134) 1 bis 2 0x19 (25)	172	float RWES
iP.9 [ip.9]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Eingangswert 9** Einstellung des Werts, der Ausgang 9 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	8,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3590 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3660	0x86 (134) 1 bis 2 0x10 (16)	173	float RWES
oP.9 [op.9]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Ausgangswert 9** Einstellung des Werts, der Eingang 9 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	8,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3610 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3680	0x86 (134) 1 bis 2 0x1A (26)	174	float RWES
iP.10 [ip.10]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Eingangswert 10** Einstellung des Werts, der Ausgang 10 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	9,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3592 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3662	0x86 (134) 1 bis 2 0x11 (17)	175	float RWES
oP.10 [op.10]	*Linearisierung (1 bis 2)* **Ausgangswert 10** Einstellung des Werts, der Eingang 10 zugeordnet werden soll.	-1.999,000 bis 9.999,000	9,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3612 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3682	0x86 (134) 1 bis 2 0x1B (27)	176	float RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen) W: Write (Schreiben) E: EEPROM S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
PU* SEt **Prozesswert**								
Fn [Fn]	*Prozesswert (1 bis 2)* **Funktion** Festlegung der Funktion, die auf die Quelle oder Quellen angewendet werden soll. Hinweis: Differential und Verhältnis sind bei Verwendung von Instanz 2 nicht verfügbar..	oFF Aus (62) USLA Vaisala-Feuchtigkeitsausgleich (1648) UdB Feucht-/Trockenthermometer (1369) SbA Reservemessfühler (1201) rAt 1 Verhältnis (1374) d 1FF Differential (1373) root Quadratwurzel (1380) ALt **Druck zu Höhe (1649)	Aus	Immer, wenn die 4. Stelle der Teilenummer C, R, J, B, E oder N lautet. Nur PM4, 8 und 9	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3320 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3390	0x7E (126) 1 bis 2 0x15 (21)	123	uint RWES
P.unt [P.unt]	*Prozesswert (1 bis 2)* **Druckeinheiten** Festlegung der Einheiten, die auf die Quelle angewendet werden.	PSI Pfund pro Quadratzoll (1671) PASc Pascal (1674) AtMO Atmosphäre (1675) MbAr Millibar (1672) torr Torr (1673)	PSI	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3334 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3404	0x7E (126) 1 bis 2 0x1C (28)	- - - -	uint RWES
A.unt [A.unt]	*Prozesswert (1 bis 2)* **Höheneinheiten** Festlegung der Einheiten, die auf die Quelle angewendet werden.	HFt Kilofuß (1677) Ft Fuß (1676)	HFt	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3336 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3406	0x7E (126) 1 bis 2 0x1D (29)	- - - -	uint RWES
b.Pr [b.Pr]	*Prozesswert (1 bis 2)* **Luftdruck** Festlegung der Einheiten, die auf die Quelle angewendet werden.	10,0 bis 16,0	14,7	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3338 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3408	0x7E (126) 1 bis 2 0x1E (30)	- - - -	float RWES
F 1L [FiL]	*Prozesswert (1 bis 2)* **Filter** Der Filter glättet das Ausgangssignal dieses Funktionsblocks. Erhöhen Sie die Zeitdauer, um stärker zu filtern.	0,0 bis 60,0 Sekunden	0,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3330 ***Instanz 2*** *Zuord. 1 Zuord. 2* - - - - 3400	0x7E (126) 1 bis 2 0x1A (26)	- - - -	float RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. ***** Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen) W: Write (Schreiben) E: EEPROM S: User Set (Benutzereinstellung)**

** Die Berechnung der Druckhöhe basiert auf der Normatmosphäre 1976

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
d.io SEt **Digitaleingangs-/ Ausgangsmenü**								
d.ir [dir]	*Digitaleingang/-ausgang (5 bis 12)* **Richtung** Stellt die Funktion als Eingang oder Ausgang ein.	OtPt Ausgang (68) .iCon Potenzialfreier Eingangskontakt (44) .io Eingangsspannung (193)	Ausgang	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1000 1120 Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1* & *Zuordnung 2*) beträgt +30	0x6A (106) 5 bis 12 1	82	uint RWES
Fn [Fn]	*Digitalausgang (5 bis 12)* **Funktion** Auswahl, welche Funktion diesen Ausgang steuern soll.	oFF Aus (62) L.Prg Grenzwert (126) Ent.b Temperaturprofilereignis Aus B (234) Ent.A Temperaturprofilereignis Aus A (233) SoF.2 Spezialfunktionsausgang 2 (1533) SoF.1 Spezialfunktionsausgang 1 (1532) Cool Kühlleistung, Regelkreis (161) hEAt Heizleistung, Regelkreis (160) ALrM Alarm (6)	Aus	Richtung ist auf Ausgang eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1008 1128 Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1* & *Zuordnung 2*) beträgt +30	0x6A (106) 5 bis 12 5	83	uint RWES
Fi [Fi]	*Digitalausgang (5 bis 12)* **Funktionsinstanz** Festlegung der Instanz der oben ausgewählten Funktion.	1 bis 4	1	Richtung ist auf Ausgang eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1010 1130 Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1* & *Zuordnung 2*) beträgt +30	0x6A (106) 5 bis 12 6	84	uint RWES
o.Ct [o.Ct]	*Digitalausgang (5 bis 12)* **Regelung** Einstellung der Steuerungsart der Ausgänge. Dieser Parameter wird nur für die PID-Regelung verwendet; er kann aber jederzeit eingestellt werden.	FtB Feste Zykluszeit (34) vtB Variable Zykluszeit (103)	Feste Zykluszeit	Richtung ist auf Ausgang eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1002 1122 Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1* & *Zuordnung 2*) beträgt +30	0x6A (106) 5 bis 12 2	85	uint RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
o.tb [o.tb]	*Digitalausgang (5 bis 12)* **Zeitbasis** Einstellung der Zeitbasis für die Regelung mit fester Zykluszeit.	[0,1 für schnelle und bidirektionale Ausgänge, 5,0 für langsame Ausgänge] auf 60	5,0	Die Regelung ist auf feste Zykluszeit gestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1004 1124 Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 & Zuordnung 2*) beträgt +30	0x6A (106) 5 bis 12 3	86	float RWES
o.Lo [o.Lo]	*Digitalausgang (5 bis 12)* **Untere Leistungsskala** Die Ausgangsleistung wird nie unter den angegebenen Wert sinken und stellt den Wert dar, an welchem die Ausgangsskalierung beginnt.	0,0 bis 100,0	0,0	Die Richtung ist auf Ausgang und die Quelle auf Heizen oder Kühlen eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1016 1136 Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 & Zuordnung 2*) beträgt +30	0x6A (106) 5 bis 12 9	87	float RWES
o.hi [o.hi]	*Digitalausgang (5 bis 12)* **Obere Leistungsskala** Die Ausgangsleistung wird nie über den angegebenen Wert steigen und stellt den Wert dar, an welchem die Ausgangsskalierung endet.	0,0 bis 100,0	100,0	Die Richtung ist auf Ausgang und die Quelle auf Heizen oder Kühlen eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1018 1138 Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 & Zuordnung 2*) beträgt +30	0x6A (106) 5 bis 12 0xA (10)	88	float RWES
LEv [LEv]	*Digitaleingang (5 bis 6)* **Stufe** Auswahl der Aktion, die als wahr (true) gelten soll.	HIGH (37) LOW (53)	Hoch	Richtung ist auf Eingang eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1320 1560 Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 & Zuordnung 2*) beträgt +20	0x6E (110) 1 bis 2 1	137	uint RW
LEv [LEv]	*Digitaleingang (7 bis 12)* **Stufe** Auswahl der Aktion, die als wahr (true) gelten soll.	HIGH (37) LOW (53)	Hoch	Richtung ist auf Eingang eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 1640 Versatz zur nächsten Instanz *Zuordnung 2* entspricht +20	0x6E (110) 5 bis 12 1	137	uint RW
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. ***** Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen) W: Write (Schreiben) E: EEPROM S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
Fn [Fn]	*Digitaleingang (5 bis 12)* **Aktionsfunktion** Auswahl der Funktion, die durch einen richtigen Zustand (true) der Digitaleingänge 5 bis 12 ausgelöst wird.	nonE Keine (61) PSES Profil starten/ stoppen (208) PrOF Profil starten (196) PHOL Profil anhalten/ fortsetzen (207) Pd iS Profil deaktivieren (206) t.dA TRU-TUNE+™ deaktivieren (219) oFF Aus (62) MAn Manuell (54) tUnE Optimierung (98) idLE Ruhesollwert (107) FAIL Alarmerzwingung (218) AOF Regelkreise aus und Alarme im Kein-Alarm-Zustand (220) S iL Alarmunterdrückung (108) ALM Alarm (6) PLOC Tastaturverriegelung (217) USr.r Wiederherstellen der Anwender-Einstellungen (227) LMr Grenzwert-Rücksetzung (82)	Nein	Richtung ist auf Ausgang eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1324 1564 Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 & Zuordnung 2*) beträgt +20	0x6E (110) 5 bis 12 3	138	uint RWES
Fi [Fi]	*Digitaleingang (5 bis 12)* **Funktionsinstanz** Auswahl, welcher Digitaleingang durch einen richtigen Zustand (true) ausgelöst wird.	0 bis 4	0	Richtung ist auf Ausgang eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1326 - Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 & Zuordnung 2*) beträgt +20	0x6E (110) 5 bis 12 4	139	uint RWES
LiM SEt **Funktionstaste**								
L.Sd [L.Sd]	*Grenzwert (1)* **Auslöseparameter** Auswahl des/der zu überwachenden Auslöseparameter des Prozesswertes.	both Beide (13) hi gh Hoch (37) Lolo Niedrig (53)	Beide	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 688 728	0x70 (112) 1 5	40	uint RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. ***** Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
L.hy [L.hy]	*Grenzwert (1)* **Hysterese** Einstellung der Hysterese für die Grenzwertfunktion. Dies bestimmt, wie weit sich das Eingangssignal in den sicheren Bereich bewegen muss, bevor der Grenzwert gelöscht werden kann.	0,001 bis 9.999,000 °F oder Einheiten 0,001 bis 5.555,000 °C	3,0 °F oder Einheiten 2,0 °C	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 682 722	0x70 (112) 1 2	41	float RWES
SP.Lh [SP;Lh]	*Grenzwert (1)* **Sollwert Obere Grenze** Einstellung des oberen Grenzwertes des Sollwertbereiches.	-1.999,000 bis 9.999,000	9,999.000	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - - - - -		42	float RWES
SP.LL [SP.LL]	*Grenzwert (1)* **Sollwert Untere Grenze** Einstellung des unteren Grenzwertes des Sollwertbereiches.	-1.999,000 bis 9.999,000	-1,999.000	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - - - - -		43	float RWES
L.it [L.it]	*Grenzwert* **Integration** In einem Grenzzustand schaltet der Regler die Ausgänge ab, beendet das aktive Profil und hält die Berechnungen von PID und TRU-TUNE+® an.	no Nein (59) YES Ja (106)	Nein	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 694 734	0x70 (112) 1 8	- - - -	uint RWES
loop SEt **Regelkreis-Menü**								
h.Ag [h.Ag]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Heizalgorithmus** Einstellung der Heizung Regelungsmethode.	oFF Aus (62) P.id PID (71) on.oF Ein-Aus (64)	PID	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1884 2364 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1954 2434	0x97 (151) 1 bis 2 3	72	uint RWES
C.Ag [C.Ag]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Kühlalgorithmus** Einstellung der Kühlung Regelungsmethode.	oFF Aus (62) P.id PID (71) on.oF Ein-Aus (64)	Aus	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1886 2366 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1956 2436	0x97 (151) 1 bis 2 4	73	uint RWES
C.Cr [C.Cr]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Kühlungsausgangs-kurve** Einstellung einer Kühlungsausgangskurve zur Anpassung an die Reaktion des Systems.	oFF Aus (62) Cr.A Nichtlineare Kurve 1 (214) Cr.b Nichtlineare Kurve 2 (215)	Aus	Der Kühlalgo-rithmus ist auf PID eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1888 2368 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1958 2438	0x97 (151) 1 bis 2 5	- - - -	uint RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. ***** Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
t.tUn [t.tun]	*Regelkreis (1 bis 2)* **TRU-TUNE+™ aktiviert** Aktiviert oder deaktiviert die adaptive TRU-TUNE+™ Optimierungsfunktion.	no Nein (59) YES Ja (106)	Nein	Der Kühl- oder Heizalgorithmus ist auf PID eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1910 2390 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1980 2460	0x97 (151) 1 bis 2 0x10 (16)	- - - -	uint RWES
t.bnd [t.bnd]	*Regelkreis (1 bis 2)* **TRU-TUNE+™ Band** Einstellung des Bereiches, symmetrisch zum Sollwert, innerhalb dessen TRU-TUNE+™ wirksam ist. Verwenden Sie diese Funktion nur, wenn der Regler die adaptive Optimierung nicht automatisch durchführen kann.	0 bis 100	0	Der Kühlungs- oder Heizungsalgorithmus ist auf PID und TRU-TUNE+ ist auf Ja eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1912 2392 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1982 2462	0x97 (151) 1 bis 2 0x11 (17)	- - - -	uint RWES
t.gn [t.gn]	*Regelkreis (1 bis 2)* **TRU-TUNE+™ Verstärkung** Auswahl der Ansprechempfindlichkeit der Berechnungen für die adaptive TRU-TUNE+™ Optimierung. Eine höhere Ansprechempfindlichkeit kann das Überschwingen verstärken.	1 bis 6	3	Der Kühlungs- oder Heizungsalgorithmus ist auf PID und TRU-TUNE+ ist auf Ja eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1914 2394 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1984 2464	0x97 (151) 1 bis 2 0x12 (18)	- - - -	uint RWES
t.Agr [t.Agr]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Selbstoptimierungs-aggressivität** Auswahl der Aggressivität der Berechnungen für die automatische Optimierung.	Undr Geringere Dämpfung (99) Crit Kritische Dämpfung (21) Ouer Höhere Dämpfung (69)	Kritisch	Der Kühl- oder Heizalgorithmus ist auf PID eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1916 2396 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1986 2466	0x97 (151) 1 bis 2 0x13 (19)	- - - -	uint RWES
P.dL [P.dL]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Peltier-Verzögerung** Einstellung eines Werts, der eine Verzögerung verursacht, wenn vom Heiz- zum Kühlmodus gewechselt wird.	0,0 bis 5,0 Sekunden	0,0	Wenn der Kühl- und Heizalgorithmus eingeschaltet sind.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - - - - - ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - - - - -	- - - -	- - - -	float RWES
UFA [UFA]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Anwenderaktion bei Fehler** Auswahl der Ausgabe des Reglers, wenn der Benutzer den Regler in den manuellen Modus schaltet.	oFF Aus, Einstellung der Ausgangsleistung auf 0 % (62) bPLS Stoßfrei, Beibehaltung der Ausgangsleistung, falls unter 75 % und stabil, andernfalls 0 % (14) MAn Manuell Fest, Einstellung der Ausgangsleistung auf den manuellen Leistungsstellgrad (33) USEr Benutzer, Einstellung der Ausgangsleistung auf den zuletzt vom Benutzer eingegebenen Sollwert für offenen Regelkreis (100)	Anwender	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2182 2662 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2262 2742	0x6B (107) 1 bis 2 0xC (12)	- - - -	uint RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. ***** Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
FAiL [FAiL]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Eingangsfehler im Fehlerfall** Auswahl der Ausgabe des Reglers, wenn der Regler wegen eines Eingangsfehlers in den manuellen Modus schaltet.	oFF Aus, Einstellung der Ausgangsleistung auf 0 % (62) bPLS Stoßfrei, Beibehaltung der Ausgangsleistung, falls unter 75 % und stabil, andernfalls 0 % (14) MAn Manuell Fest, Einstellung der Ausgangsleistung auf den manuellen Leistungsstellgrad (33) USEr Benutzer, Einstellung der Ausgangsleistung auf den zuletzt vom Benutzer eingegebenen Sollwert für offenen Regelkreis (100)	Anwender	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2184 2664 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2264 2744	0x6B (107) 1 bis 2 0xD (13)	- - - -	uint RWES
MAn [MAn]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Manuelle Leistungseinstellung** Einstellung der manuellen Ausgangsleistung, die wirksam wird, wenn ein Eingangsfehlerfall auftritt, während die Anwenderaktion bei Fehler auf Manuell Fest eingestellt ist.	Sollwertuntergrenze, offener Regelkreis bis Sollwertobergrenze, offener Regelkreis (Setup-Menü)	0,0	Eingangsfehlerverhalten ist auf Manuell Fest eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2180 2660 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2260 2740	0x6B (107) 1 bis 2 0xB (11)	- - - -	float RWES
L.dE [L.dE]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Offene Regelkreiserkennung aktiviert** Schalten Sie die offene Regelkreiserkennung ein, um die korrekte Reaktion eines Vorgang im geschlossenen Regelkreis zu überwachen.	no Nein (59) YES Ja (106)	Nein	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1922 2402 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1992 2472	0x97 (151) 1 bis 2 0x16 (22)	74	uint RWES
L.dt [L.dt]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Offene Regelkreiserkennungszeit** Der Abweichungswert für offenen Regelkreis muss innerhalb dieser Zeit auftreten, um einen offenen Regelkreis-Fehler auszulösen.	0 bis 3.600 Sekunden	240	Offene Regelkreiserkennung aktiviert ist auf Ja gestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1924 2404 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1994 2474	0x97 (151) 1 bis 2 0x17 (23)	75	uint RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
L.dd [L.dd]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Offene Regelkreiserkennung Abweichung** Einstellung des Wertes, um den der Prozess vom Sollwert abweichen muss, damit ein offener Regelkreis-Fehler ausgelöst wird.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.110,555 bis 5.555,000 °C	10,0 °F oder Einheiten 6,0 °C	Offene Regelkreiserkennung aktiviert ist auf Ja gestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1926 2406 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1996 2476	0x97 (151) 1 bis 2 0x18 (24)	76	float RWES
rP [rP]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Rampenaktion** Auswahl, wann der Regel-Sollwert auf den Rampenendwert steigt.	oFF Aus (62) Str Start (88) StPt Sollwert-Änderung (1647) both Beide (13)	Aus	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2186 2666 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2266 2746	0x6B (107) 1 bis 2 0xE (14)	56	uint RWES
r.SC [r.SC]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Rampen-Skala** Auswahl einer Zeitbasis für die Rampenrate.	hour Stunden (39) Min Minuten (57)	Minuten	Rampenaktion ist auf Start, Sollwert oder Beides eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2188 2668 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2268 2748	0x6B (107) 1 bis 2 0xF (15)	57	uint RWES
r.rt [r.rt]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Rampensteigung** Einstellung der Steigung für die Sollwert-Rampe. Einstellung der Zeiteinheiten für die Steigung mit dem Parameter Rampenskalierung.	0,0 bis 9.999,000 °F oder Einheiten 0,0 bis 5.555,000 °C	1,0 °F oder Einheiten 1,0 °C	Rampenaktion ist auf Start, Sollwert oder Beides eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2192 2672 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2272 2752	0x6B (107) 1 bis 2 0x11 (17)	58	float RWES
L.SP [L.SP]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Sollwert Unten** Einstellung der unteren Sollwertbereichgrenze für den geschlossenen Regelkreis.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	-1.999 °F oder Einheiten -1.128 °C	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2164 2644 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2244 2724	0x6B (107) 1 bis 2 3	52	float RWES
h.SP [h.SP]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Oberer Sollwert** Einstellung der oberen Sollwertbereichgrenze für den geschlossenen Regelkreis.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	-1.999 °F oder Einheiten -1.128 °C	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2166 2646 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2246 2726	0x6B (107) 1 bis 2 4	53	float RWES
SPLo [SP.Lo]	*Regelkreis (1 bis 2)* **Sollwert Offen, Untere Grenze** Einstellung der unteren Sollwertbereichgrenze für den offenen Regelkreis.	-100 bis 100%	-100	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2168 2649 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2248 2728	0x6B (107) 1 bis 2 5	54	float RWES
SPHi [SP.hi]	*Regelkreis (1 bis 4)* **Sollwert Offen, Obere Grenze** Einstellung der oberen Sollwertbereichgrenze für den offenen Regelkreis.	-100 bis 100%	100	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2170 2650 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2250 2730	0x6B (107) 1 bis 2 6	55	float RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
oEPt SEt **Ausgangsmenü**								
Fn [Fn]	*Digitalausgang (1 bis 4)* **Funktion** Auswahl, welche Funktion diesen Ausgang steuern soll.	oFF Aus (62) L iMT Grenzwert (126) EntB Temperaturprofilereignis Aus B (234) EntA Temperaturprofilereignis Aus A (233) SoF2 Spezialfunktionsausgang 1 (1533) SoF1 Spezialfunktionsausgang 1 (1532) CooL Kühlung (20) hEAt Heizung (36) ALMT Alarm (6)	Ausgang 1 - Heizung Ausgang 2 - Alarm Ausgang 3 - Aus Ausgang 4 - Aus		***Instanz 1*** *Zuord. 1* 888 *Zuord. 2* 1008 Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 & Zuordnung 2*) beträgt +30	0x6A (106) 1 bis 4 5	83	uint RWES
F i [Fi]	*Ausgang (1 bis 4)* **Funktionsinstanz** Festlegung der Instanz der oben ausgewählten Funktion.	1 bis 4	1		***Instanz 1*** *Zuord. 1* 890 *Zuord. 2* 1010 Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 & Zuordnung 2*) beträgt +30	0x6A (106) 1 bis 4 6	84	uint RWES
o.Ct [o.Ct]	*Ausgang (1 bis 4)* **Regelung** Einstellung der Steuerungsart der Ausgänge. Dieser Parameter wird nur für die PID-Regelung verwendet; er kann aber jederzeit eingestellt werden.	FtB Feste Zykluszeit (34) vtB Variable Zykluszeit (103)	Feste Zykluszeit		***Instanz 1*** *Zuord. 1* 882 *Zuord. 2* 1002 Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 & Zuordnung 2*) beträgt +30	0x6A (106) 1 bis 4 2	85	uint RWES
o.tb [o.tb]	*Ausgang (1 bis 4)* **Zeitbasis** Einstellung der Zeitbasis für die Regelung mit fester Zykluszeit.	0,1 bis 60,0 Sekunden (Halbleiterrelais oder Logikausgang) 5,0 bis 60,0 Sekunden (mechanisches Relais oder No-Arc-Leistungsregelung)	0,1 s [SSR & Logik] 20,0 s [mech. Relais, No-Arc]	Die Regelung ist auf feste Zykluszeit gestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* 884 *Zuord. 2* 1004 Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 & Zuordnung 2*) beträgt +30	0x6A (106) 1 bis 4 3	86	float RWES
o.Lo [o.Lo]	*Ausgang (1 bis 4)* **Untere Leistungsskala** Die Ausgangsleistung wird nie unter den angegebenen Wert sinken und stellt den Wert dar, an welchem die Ausgangsskalierung beginnt.	0,0 bis 100,0 %	0,0%	Die Quelle ist auf PID Heizen oder Kühlen eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* 896 *Zuord. 2* 1016 Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 & Zuordnung 2*) beträgt +30	0x6A (106) 1 bis 4 9	87	float RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. ***** Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
o.hi [o.hi]	*Ausgang (1 bis 4)* **Obere Leistungsskala** Die Ausgangsleistung wird nie über den angegebenen Wert steigen und stellt den Wert dar, an welchem die Ausgangsskalierung endet.	0,0 bis 100,0 %	100,0%	Die Quelle ist auf PID Heizen oder Kühlen eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 898 1018 Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 & Zuordnung 2*) beträgt +30	0x6A (106) 1 bis 4 0xA (10)	88	float RWES
o.ty [o.ty]	*Ausgang (1 oder 3 Prozess)* **Typ** Auswahl von Volt oder Milliampere für den Prozessausgang.	volt Volt (104) mA Milliampere (112)	Volt	Immer, wenn die 6. oder 10. Stelle der Teilenummer ein „F“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 720 840 ***Instanz 3*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 800 920	0x76 (118) 1 oder 3 1	95	uint RWES
Fn [Fn]	*Ausgang Prozess (1 oder 3)* **Funktion** Einstellung der Funktionsart, die diesen Ausgang steuern soll.	oFF Aus (62) dupl Duplex (212) Cool Kühlung (20) hEAt Heizung (36) rmt Weiterübertragung (213) Ent.b Temperaturprofilereignis Aus B (234) Ent.A Temperaturprofilereignis Aus A (233) ALM Alarm (6)	Aus	Immer, wenn die 6. oder 10. Stelle der Teilenummer ein „F“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 722 842 ***Instanz 3*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 802 922	0x76 (118) 1 oder 3 2	96	uint RWES
r.Sr [r.Sr]	*Ausgang (1 oder 3 Prozess)* **Weiterübertragungsquelle** Auswahl des Wertes, der weiter übertragen wird.	AI Analogeingang (142) SEPt Sollwert (85) Curr Strom (22)	Analogeingang	Immer, wenn die 6. oder 10. Stelle der Teilenummer ein „F“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 724 844 ***Instanz 3*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 804 924	0x76 (118) 1 oder 3 3	97	uint RWES
Fi [Fi]	*Ausgang (1 oder 3 Prozess)* **Funktionsinstanz** Festlegung der Instanz der oben ausgewählten Funktion.	1 bis 4	1	Immer, wenn die 6. oder 10. Stelle der Teilenummer ein „F“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 726 846 ***Instanz 3*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 806 926	0x76 (118) 1 oder 3 4	98	uint RWES
S.Lo [S.Lo]	*Ausgang (1 oder 3 Prozess)* **Untere Skala** Auswahl des unteren Grenzwertes des Ausgangsbereichs.	-100,0 bis 100,0	0,00	Immer, wenn die 6. oder 10. Stelle der Teilenummer ein „F“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 736 856 ***Instanz 3*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 816 936	0x76 (118) 1 oder 3 9	99	float RWES
S.hi [S.hi]	*Ausgang (1 oder 3 Prozess)* **Skala oben** Auswahl des oberen Grenzwertes des Ausgangsbereichs.	-100,0 bis 100,0	10,00	Immer, wenn die 6. oder 10. Stelle der Teilenummer ein „F“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 738 858 ***Instanz 3*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 818 938	0x76 (118) 1 oder 3 0xA (10)	100	float RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. ***** Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
r.Lo [r.Lo]	*Ausgang (1 oder 3 Prozess)* **Unterer Bereich** Einstellung der unteren Weiterübertragungswertgrenze in Prozesseinheiten. Wenn die Weiterübertragungsquelle an diesem Wert liegt, nimmt der Weiterübertragungsausgang den unteren Skalierungswert an.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	0,0 °F oder Einheiten -18 °C	Immer, wenn die 6. oder 10. Stelle der Teilenummer ein „F“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 740 860 ***Instanz 3*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 820 940	0x76 (118) 1 oder 3 0xB (11)	101	float RWES
r.hi [r.hi]	*Ausgang (1 oder 3 Prozess)* **Oberer Bereich** Einstellung der oberen Weiterübertragungswertgrenze in Prozesseinheiten. Wenn die Weiterübertragungsquelle an diesem Wert liegt, nimmt der Weiterübertragungsausgang den oberen Skalierungswert an.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	9.999,0 °F oder Einheiten 5.537,0 °C	Immer, wenn die 6. oder 10. Stelle der Teilenummer ein „F“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 742 862 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 822 942	0x76 (118) 1 oder 3 0xC (12)	102	float RWES
o.CA [o.CA]	*Ausgang (1 oder 3 Prozess)* **Kalibrierungsausgleich** Einstellung eines Ausgleichswertes für einen Prozessausgang.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.110,555 bis 5.555,000 °C	0,0 °F oder Einheiten 0,0 °C	Immer, wenn die 6. oder 10. Stelle der Teilenummer ein „F“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 732 852 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 812 932	0x76 (118) 1 oder 3 7	105	float RWES
ALM1 SEt **Alarmmenü**								
A.ty [A.ty]	*Alarm (1 bis 4)* **Typ** Auswahl, ob der Alarmauslöser ein fester Wert ist oder den Sollwert verfolgt.	oFF Aus (62) Pr.AL Prozess-Alarm (76) dE.AL Abweichungsalarm (24)	Aus	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1508 1908 Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 & Zuordnung 2*) beträgt +60	0x6D (109) 1 bis 4 0xF (15)	20	uint RWES
Sr.A [Sr.A]	*Alarm (1 bis 4)* **Quellfunktion A** Auswahl, was diesen Alarm auslösen soll.	A1 Analogeingang (142) PWJr Leistung, Regelkreis (73) Pu Prozesswert (241) Lnr Linearisierung (238) CUrr Strom (22)		Der Typ ist nicht auf Aus oder Abweichung eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1512 1912 Der Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 & Zuordnung 2*) beträgt +60	0x6D (109) 1 bis 4 0x11 (17)	21	uint RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. ***** Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
AiSA [iS.A]	*Alarm (1 bis 2)* **Quellinstanz A** Festlegung der Instanz der oben ausgewählten Funktion.	1 oder 2	1	Der Typ ist nicht auf Aus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1514 1914 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1564 1974	0x6D (109) 1 bis 2 0x12 (18)	22	uint RWES
AhY [A.hy]	*Alarm (1 bis 4)* **Hysterese** Einstellung der Hysterese für einen Alarm. Dies bestimmt, wie weit sich das Eingangssignal in den sicheren Bereich bewegen muss, bevor der Alarm gelöscht werden kann.	0,001 bis 9.999,000 °F oder Einheiten 0,001 bis 5.555,000 °C	1,0 °F oder Einheiten 1,0 °C	Der Typ ist nicht auf Aus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1484 1884 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +60)	0x6D (109) 1 bis 4 3	24	float RWES
ALG [A.Lg]	*Alarm (1 bis 4)* **Logik** Auswahl der Ausgangsbedingung im Alarmzustand.	ALC Geschlossen bei Alarm (17) ALo Offen bei Alarm (66)	Geschlossen bei Alarm	Der Typ ist nicht auf Aus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1488 1888 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +60)	0x6D (109) 1 bis 4 5	25	uint RWES
ASd [A.Sd]	*Alarm (1 bis 4)* **Auslöseparameter** Auswahl der Seite(n), die diesen Alarm auslösen.	both Beide (13) High Hoch (37) Low Niedrig (53)	Beide	Der Typ ist nicht auf Aus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1486 1886 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +60)	0x6D (109) 1 bis 4 4	26	uint RWES
ALA [A.LA]	*Alarm (1 bis 4)* **Haftung** Setzen der Alarmhaftung auf ein oder aus. Bei aktivierter Alarmhaftung muss der Alarm manuell abgeschaltet werden.	nLAt Nicht haftend (60) LAt Haftend (49)	Nicht haftend	Der Typ ist nicht auf Aus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1492 1892 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +60)	0x6D (109) 1 bis 4 7	27	uint RWES
AbL [A.bL]	*Alarm (1 bis 4)* **Blockierung** Auswahl, wann ein Alarm blockiert wird. Der Alarm kann nach dem Starten und/oder nach Sollwerteinstellungen blockiert werden, bis der Prozesswert den normalen Bereich erreicht.	oFF Aus (62) Str Start (88) StPt Sollwert (85) both Beide (13)	Aus	Der Typ ist nicht auf Aus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1494 1894 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +60)	0x6D (109) 1 bis 4 8	28	uint RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
A.Si [A.Si]	*Alarm (1 bis 4)* **Unterdrückung** Die Alarmunterdrückung wird eingeschaltet, damit der Alarm durch den Benutzer deaktiviert werden kann.	oFF Aus (62) on Ein (63)	Aus	Der Typ ist nicht auf Aus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1490 1890 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +60)	0x6D (109) 1 bis 4 6	29	uint RWES
A.dSP [A.dSP]	*Alarm (1 bis 4)* **Anzeige** Zeigt eine Alarmmeldung, wenn ein Alarm aktiv ist.	oFF Aus (62) on Ein (63)	Ein	Der Typ ist nicht auf Aus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1510 1910 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +60)	0x6D (109) 1 bis 4 0x10 (16)	30	uint RWES
A.dL [A.dL]	*Alarm (1 bis 4)* **Verzögerung** Einstellung der Zeitdauer, um die der Alarm nach Überschreitung des Alarmsollwertes verzögert wird.	0 bis 9 999 Sekunden	0	Der Typ ist nicht auf Aus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1520 1920 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +60)	0x6D (109) 1 bis 4 0x15 (21)	31	uint RWES
CUrr SEt **Strommenü**								
C.Sd [C.Sd]	*Strom (1)* **Auslöseparameter** Auswahl der Seite(n), die überwacht werden.	oFF Aus (62) h.gh Hoch (37) Lolo Niedrig (53) both Beide (13)	Aus	Immer, wenn die 9. Stelle der Teilenummer „T“ lautet.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1128 1368	0x73 (115) 1 5	145	uint RWES
C.Ur [C.Ur]	*Strom (1)* **Messen aktivieren** Anzeige von Stromwerten unter und über dem Strombereich.	Nein (59) Ja (106)	nein	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1126 1366	0x73 (115) 1 4	146	uint RWES
C.dt [C.dt]	*Strom (1)* **Erkennungsschwellen-wert** Nur für Fabriksein-stellung.	3 bis 59	9	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1142 1382	0x73 (115) 1 0xC (12)	147	uint RWES
C.SC [C.SC]	*Strom (1)* **Skalierung** Einstellung der Skalierung auf den oberen Bereich des Stromwandlers.	0 bis 9.999,000	50,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1162 1402	0x73 (115) 1 0x16 (22)	148	float RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. ***** Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
CoFS [C.oFS]	*Strom (1)* **Stromausgleich** Die Strom-Messung mit einem Ausgleichswert kalibrieren.	-9.999,000 bis 9.999,000	0,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1140 1380	0x73 (115) 1 0xB (11)	149	float RWES
C.Si [C.Si]	*Strom (1)* **Ausgangs-Quelleninstanz** Auswahl der Ausgangsinstanz, die vom Stromwandler überwacht wird.	1 bis 12	1	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1156 1396	0x73 (115) 1 0x13 (19)	150	uint RWES
MAtE* SEt **Mathematik-Menü**								
Fn [Fn]	*Mathematik (1)* **Funktion** Festlegung des Operators, der auf die Quellen angewendet wird.	oFF Aus (62) PSC Prozesswert-Skala (1371) dSC Abweichungs-Skala (1372)	Aus	Immer, wenn die 9. Stelle der Teilenummer „C“ oder „J“ UND die 12. Stelle „C“ lautet. Nur PM8 und 9	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3040	0x7D (125) 1 0x15 (21)	128	uint RWES
SFnE [SFn.E]	*Spezialausgang (1)* **Quellfunktion E** Einstellung der Funktionsart, die für diese Quelle verwendet werden soll.	nonE Keiner (61) FUn Funktionstaste (1001) d io Digital-E/A (1142)	Keine	Funktion ist nicht auf Aus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3008	0x7D (125) 1 5	- - - -	uint RWES
SiE [Si.E]	*Mathematik (1)* **Quelleninstanz** Festlegung der Instanz der oben ausgewählten Funktion.	1 bis 12	1	Funktion ist nicht auf Aus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3018	0x7D (125) 1 0xA (10)		float RWES
SLo [S.Lo]	*Mathematik (1)* **Eingangsskala unten** Dieser Wert entspricht Ausgangsbereich unten.	-1.999,000 bis 9.999,000	0,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3046	0x7D (125) 1 0x18 (24)	129	float RWES
Shi [S.hi]	*Mathematik (1)* **Eingangsskala oben** Dieser Wert entspricht Ausgangsbereich oben.	-1.999,000 bis 9.999,000	1,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3048	0x7D (125) 1 0x19 (25)	130	float RWES
rLo [r.Lo]	*Mathematik (1)* **Ausgangsbereich unten** Dieser Wert entspricht Eingangsskala unten.	-1.999,000 bis 9.999,000	0,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3050	0x7D (125) 1 0x1A (26)	131	float RWES
rhi [r.hi]	*Mathematik (1)* **Ausgangsbereich oben** Dieser Wert entspricht Eingangsskala oben.	-1.999,000 bis 9.999,000	1,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3052	0x7D (125) 1 0x1B (27)	132	float RWES
FiL [FiL]	*Mathematik (1)* **Filter** Der Filter glättet das Ausgangssignal dieses Funktionsblocks. Erhöhen Sie die Zeitdauer, um stärker zu filtern.	0,0 bis 60,0 Sekunden	0,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3054	0x7D (125) 1 0x1C (28)	- - - -	float RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. ***** Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
SoF* SEt **Spezialausgangsfunktionsmenü**								
Fn [Fn]	*Spezialausgang (1)* **Funktion** Festlegung der Funktion entsprechend dem Gerät, das betrieben werden soll.	oFF Aus (62) uAC Motorbetriebenes Ventil (1508) CoC Kompressor-regelung (1506)	Aus	Immer, wenn die 12. Stelle der Teilenummer ein „C“ ist. Nur PM4, 8 und 9	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3856	0x87 (135) 1 9	181	uint RWES
SFn.A [SFn.A]	*Spezialausgang (1)* **Quellfunktion A** Einstellung der Funktionsart, die für diese Quelle verwendet werden soll.	nonE Keiner (61) PLJr Leistung, Regelkreis (73) hPr Heizleistung, Regelkreis (160) CPr Kühlleistung, Regelkreis (161)	Keine	Funktion ist nicht auf Aus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3840	0x87 (135) 1 1	182	uint RWES
Si.A [Si.A]	*Spezialausgang (1)* **Quellinstanz A** Festlegung der Instanz der oben ausgewählten Funktion.	1 bis 2	1	Funktion ist nicht auf Aus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3844	0x87 (135) 1 3	183	uint RWES
SFn.b [SFn.b]	*Spezialausgang (1)* **Quellfunktion B** Einstellung der Funktionsart, die für diese Quelle verwendet werden soll.	nonE Keiner (61) PLJr Leistung, Regelkreis (73) hPr Heizleistung, Regelkreis (160) CPr Kühlleistung, Regelkreis (161)	Keine	Die Funktion ist auf Kompressor eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3842	0x87 (135) 1 2	184	uint RWES
Si.b [Si.b]	*Spezialausgang (1)* **Quellinstanz B** Festlegung der Instanz der oben ausgewählten Funktion.	1 bis 2	1	Die Funktion ist auf Kompressor eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3846	0x87 (135) 1 4	185	uint RWES
Pon.A [Pon.A]	*Spezialausgang (1)* **Leistungs-Einschaltpegel A** Einschaltpegel für Kompressor 1.	-100,00 bis 100,00%	0	Die Funktion ist auf Kompressor eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3874	0x87 (135) 1 0x12 (18)	186	float RWES
PoF.A [PoF.A]	*Spezialausgang (1)* **Leistungs-Ausschaltpegel A** Ausschaltpegel für Kompressor 1.	-100,00 bis 100,00%	5	Die Funktion ist auf Kompressor eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3876	0x87 (135) 1 0x13 (19)	187	float RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen) W: Write (Schreiben) E: EEPROM S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
Pon.b [Pon.b]	*Spezialausgang (1)* **Leistungs-Einschaltpegel B** Einschaltpegel für Kompressor 2.	-100,00 bis 100,00%	0	Die Funktion ist auf Kompressor eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3878	0x87 (135) 1 0x14 (20)	188	float RWES
PoF.b [PoF.b]	*Spezialausgang (1)* **Leistungs-Ausschaltpegel B** Ausschaltpegel für Kompressor 1.	-100,00 bis 100,00%	5	Die Funktion ist auf Kompressor eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3880	0x87 (135) 1 0x15 (21)	189	float RWES
on.t [on.t]	*Spezialausgang (1)* **Minimale Einschaltzeit** Angegebene Mindesteinschaltdauer.	0 bis 9 999 Sekunden	20	Die Funktion ist auf Kompressor eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3882	0x87 (135) 1 0x16 (22)	190	uint RWES
oF.t [oF.t]	*Spezialausgang (1)* **Minimale Ausschaltzeit** Angegebene Mindestausschaltdauer.	0 bis 9 999 Sekunden	20	Die Funktion ist auf Kompressor eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3884	0x87 (135) 1 0x17 (23)	191	uint RWES
t.t [t.t]	*Spezialausgang (1)* **Ventilhubzeit** Die Zeit, die es dauert, bis das Ventil vollständig geöffnet und wieder vollständig geschlossen ist.	10 bis 9 999 Sekunden	120	Funktion ist auf Motorbetriebenes Ventil eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3886	0x87 (135) 1 0x18 (24)	192	uint RWES
db [db]	*Spezialausgang (1)* **Totband** Vor dem Einschalten ist eine Änderung der Ausgangsleistung um den angegebenen Wert erforderlich.	1,0 bis 100,0 %	2	Funktion ist auf Motorbetriebenes Ventil eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 3888	0x87 (135) 1 0x19 (25)	193	float RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen) W: Write (Schreiben) E: EEPROM S: User Set (Benutzereinstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
FUn SEt **Funktionstaste**								
LEu [LEv]	*Funktionstaste (1 bis 2)* **Stufe** Die Funktionstaste wird immer im niedrigen Zustand eingeschaltet. Durch Betätigung der Funktionstaste Umschaltung der gewählten Aktion.	hIgh Hoch (37) LoUJ Niedrig (53)	Hoch	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1320 1560 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1340 1580	0x6E (110) 1 bis 2 1	137	uint RWES
Fn [Fn]	*Funktionstaste (1 bis 2)* **Digitaleingangs-funktion** Programmierung der EZ-Taste für eine Aktion. Funktionen reagieren auf Pegelzustandsänderungen oder Flankenpegeländerungen.	nonE Keine (61) PSES Profil starten/ stoppen, Pegel-Auslösung (208) ProF Temperaturprofil-Startnummer, Flanken-Auslösung (196) PhoL Profil anhalten/ fortsetzen, Pegel-Auslösung (207) Pdis Profil deaktivieren, Pegel-Auslösung (206) tdA TRU-TUNE+® deaktivieren, Pegel-Auslösung (219) oFF Regelungsausgänge aus, Pegel-Auslösung (90) MMAn Manuell-/ Automatikmodus, Pegel-Auslösung (54) tUnE Optimierung, Flanken-Auslösung (98) idLE Ruhesollwert aktivieren, Pegel-Auslösung (107) FAL Alarmerzwingung, Pegel-Auslösung (218) AoF Alarmausgänge und Regelkreis aus, Pegel-Auslösung (220) Sil Alarmunterdrückung, Flanken-Auslösung (108) ALrM Alarm-Rücksetzung, Flanken-Auslösung (6) PLoC Tastaturverriegelung, Pegel-Auslösung (217) uSrr Wiederherstellen der Anwender-Einstellungen, Flanken-Auslösung (227) LrMr Grenzwert-Rücksetzung, Flanken-Auslösung (82)	Keine	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1324 1564 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1344 1584	0x6E (110) 1 bis 2 3	138	uint RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
F1 [Fi]	*Funktionstaste (1 bis 2)* **Instanz** Auswahl der von der EZ-Taste betroffenen Instanz. Falls nur eine Instanz verfügbar ist, wird sie von jeder Einstellung betroffen.	1 bis 4	0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1326 1566 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1346 1586	0x96 (110) 1 bis 2 4	139	- - - -
GLbL **SEt** **Global-Menü**								
C_F [C_F]	*Global-Menü* **Anzeige-Einheiten** Auswahl der Skala, die für Temperatur verwendet werden soll.	F °F (30) C °C (15)	°F	Immer	- - - -	- - - -	110	- - - -
ACLF [AC.LF]	*Global-Menü* **AC-Netzfrequenz** Setzen der Frequenz der angelegten Netzfrequenz.	50 50 Hz (3) 60 60 Hz (4)	60 Hz	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 886 1006	0x6A (106) 1 4	89	uint RWES
rtyP [R.tyP]	*Global-Menü* **Rampentyp**	rAtE Rate (81) t1 Zeit (143)	Zeit	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 4414	0x7A (122) 1 26 (38)	- - - -	uint RWE
PtyP [P.tyP]	*Global-Menü* **Profiltyp** Einstellung des Profil-starts aufgrund eines Sollwertes oder eines Prozesswertes.	StPt Sollwert (85) Pro Prozess (75)	Sollwert	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2534 4354	0x7A (122) 1 8	- - - -	uint RWE
gSE [gSE]	*Global-Menü* **Sollwert-Haltegarantie aktiviert** Aktiviert die Sollwert-Haltegarantie-Abweichungsfunktion in den Temperaturprofilen.	oFF Aus (62) on Ein (63)	Aus	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2530 4350	0x7A (122) 1 6	- - - -	uint RWE
gSd1 [gSd1]	*Global-Menü* **Sollwert-Haltegarantie-Abweichung 1** Setzen des Wertes des Abweichungsbandes, das in allen Profilschrittarten verwendet wird. Der Prozesswert muss in das Abweichungsband kommen, bevor der Schritt ausgeführt werden kann.	0,0 bis 9.999,000 °F oder Einheiten 0,0 bis 5.555,000 °C	10,0 °F oder Einheiten 6,0 °C	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2532 4352	0x7A (122) 1 7	- - - -	float RWE
gSd2 [gSd2]	*Global-Menü* **Sollwert-Haltegarantie-Abweichung 2** Setzen des Wertes des Abweichungsbandes, das in allen Profilschrittarten verwendet wird. Der Prozesswert muss in das Abweichungsband kommen, bevor der Schritt ausgeführt werden kann.	0,0 bis 9.999,000 °F oder Einheiten 0,0 bis 5.555,000 °C	10,0 °F oder Einheiten 6,0 °C	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 4420	0x7A (122) 1 0x29 (41)	- - - -	float RWE
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
SiA [Si.a]	*Global-Menü* **Quellinstanz A** Einstellung der Quelle für WE1.	5 bis 12	1	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 4390	0x7A (122) 1 0x1A (26)	- - - -	uint RWES
SiB [Si.b]	*Global-Menü* **Quellinstanz B** Einstellung der Quelle für WE2.	5 bis 12	1	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 4392	7A (122) 1 0x1B (27)	- - - -	uint RWES
Poti [Poti]	*Global-Menü* **Netzausfallzeit** Falls das Profil läuft und die Stromversorgung ausfällt, wird das Profil dort wieder aufgenommen, wo es unterbrochen wurde, vorausgesetzt, die Zeit ist noch nicht abgelaufen, wenn die Stromversorgung wieder einsetzt.	0 bis 9999 Sekunden	0	Falls die 4. Stelle der Regler-Teilenummer ein „B“ oder ein „E“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 4484	7A (122) 1 0x49 (73)	- - - -	uint RWE
C.LEd [C.LEd]	*Global-Menü* **Kommunikations-LED-Aktion** Aktiviert bzw. deaktiviert die Kommunikations-LED für bestimmte Kommunikationsports.	Con1 Kommunikationsport 2 (1189) Con2 Kommunikationsport 1 (1190) both Kommunikationsport 1 und 2 (13) oFF Aus (62)	Beide	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 1856 2326	- - - -	- - - -	- - - -
zonE [Zone]	*Global-Menü* **Zone** Aktiviert bzw. deaktiviert die Zonen-LED je nach Auswahl.	oFF Aus (62) on Ein (63)	Keine	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 2350	- - - -	- - - -	- - - -
ChAn [Chan]	*Global-Menü* **Kanal** Aktiviert bzw. deaktiviert die Kanal-LED je nach Auswahl.	oFF Aus (62) on Ein (63)	Keine	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 2352	- - - -	- - - -	- - - -
dPrS [dPrS]	*Global-Menü* **Anzeigenpaare** Definiert die Anzahl der Anzeigenpaare.	1 bis 10	2	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 2354	- - - -	- - - -	- - - -
dti [d.ti]	*Global-Menü* **Anzeigezeit** Zeitverzögerung beim Wechsel zwischen Kanal 1 und Kanal 2.	0 bis 60	0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 2356	- - - -	- - - -	- - - -
USr.S [USr.S]	*Diagnosemenü* **Speichern der Anwendereinstellungen** Alle Reglereinstellungen in dem gewählten Parametersatz speichern.	SEt1 Benutzereinstellung 1 (101) SEt2 Benutzereinstellung 2 (102) nonE Keine (61)	Keine	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 26 26	0x(101) 1 0xE (14)	118	uint RWE
USr.r [USr.r]	*Diagnosemenü* **Wiederherstellen der Anwendereinstellungen** Alle Reglereinstellungen mit einem anderen Parametersatz ersetzen.	FCty Werk (31) nonE Keine (61) SEt1 Benutzereinstellung 1 (101) SEt2 Benutzereinstellung 2 (102)	Keine		***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 24 24	0x65 (101) 1 0xD (13)	117	uint RWE

Hinweis:
Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen.
Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden.

***** Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar

R: Read (Lesen)
W: Write (Schreiben)
E: EEPROM
S: User Set (Benutzereinstellung)

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
CoMM SEt **Kommunikationsmenü**								
PCoL [PCoL]	*Kommunikation 1* **Protokoll** Einstellung des Protokolls des Reglers auf das vom Netzwerk verwendete Protokoll.	Std Standard Bus (1286) MMod Modbus RTU (1057)	Modbus	Immer, wenn die 8. Stelle eine „1“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2492 2972	0x96 (150) 1 7	- - - -	uint RWE
AdS [Ad.S]	*Kommunikation 1* **Standard Bus-Adresse** Stellt die Netzwerkadresse dieses Reglers ein. Jedes Gerät im Netzwerk muss eine eindeutige Adresse besitzen. Die Zonenanzeige der Fronttafel zeigt diese Nummer an.	1 bis 16	1	Protokoll ist auf Standardbus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2480 2960	0x96 (150) 1 1	- - - -	uint RWE
AdM [Ad.M]	*Kommunikation (1 oder 2)* **Modbus-Adresse** Stellt die Netzwerkadresse dieses Reglers ein. Jedes Gerät im Netzwerk muss eine eindeutige Adresse besitzen.	1 bis 247	1	Protokoll ist auf Modbus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2482 2962	0x96 (150) 1 2	- - - -	uint RWE
bAUd [bAUd]	*Kommunikation (1 oder 2)* **Baud-Rate Modbus** Einstellung der Geschwindigkeit der Datenübertragung des Reglers auf die Geschwindigkeit des seriellen Netzwerkes.	9,600 (188) 19,200 (189) 38,400 (190)	9,600	Protokoll ist auf Modbus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2484 2964	0x96 (150) 1 3	- - - -	uint RWE
PAr [PAr]	*Kommunikation* **Parität Modbus** *(1 oder 2)* Einstellung der Parität des Reglers auf die Parität des seriellen Netzwerkes.	nonE Keine (61) EuEn Gerade (191) odd Ungerade (192)	Keine	Protokoll ist auf Modbus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2486 2966	0x96 (150) 1 4	- - - -	uint RWE
C_F [C_F]	*Kommunikation (1)* **Temperatur-Einheiten** Auswahl, ob dieser Kommunikationskanal Grad Celsius oder Fahrenheit anzeigt.	F Fahrenheit (30) C Celsius (15)	F	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2490 2970	0x96 (150) 1 6	- - - -	uint RWE
MMhL [M.hL]	*Kommunikation (1 oder 2)* **Modbus Wortreihenfolge** Auswahl der Wortreihenfolge der beiden 16-bit-Wörter in den Gleitkommawerten.	Loh, Niedrig-Hoch (1331) h,Lo Hoch-Niedrig (1330)	Niedrig-Hoch	Protokoll ist auf Modbus eingestellt.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2488 2968	0x96 (150) 1 5	- - - -	uint RWE
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
[MAP] [Map]	*Kommunikation (1)* **Datenzuordnung** Bei Einstellung auf 1 verwendet die Regelung die alte PM-Zuordnung. Bei Einstellung auf 2 verwendet die Regelung eine neue Zuordnung zur Verwendung neuer Funktionen.	1 bis 2	1, falls die 9. Stelle der Teile-nummer ein „D“ oder eine 1 ist, andern-falls 2.	Immer	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
[nV.S] [nV.S]	*Kommunikation (1)* **Nicht-flüchtiger Speicher** Bei Einstellung auf „Ja“ werden alle in den Regler geschriebenen Werte im EEPROM gespeichert.	[YES] Ja (106) [no] Nein (59)	Ja	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2494 2974	0x96 (150) 1 8	198	uint RWE
[Ad.d] [Ad.d]	*Kommunikation (2)* **DeviceNet™-Knotenadresse** Stellt die DeviceNet™-Adresse dieses Gateways ein.	0 bis 63	63	Immer, wenn die 8. Stelle eine „5“ ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
[bAUd] [bAUd]	*Kommunikation (2)* **Baud-Rate DeviceNet™** Einstellung der DeviceNet-Geschwindigkeit der Datenübertragung des Gateways auf die Geschwindigkeit des seriellen Netzwerkes.	[125] 125 kb (1351) [250] 250 kb (1352) [500] 500 kb (1353)	125	Immer, wenn die 8. Stelle eine „5“ ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
[FC.E] [FC.E]	*Kommunikation (2)* **DeviceNet™-Schnellanschluss aktivieren** Ermöglicht die sofortige Kommunikation mit dem Scanner nach dem Starten.	[no] Nein (59) [YES] Ja (106)	Nein	Immer, wenn die 8. Stelle eine „5“ ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
[P.Add] [P.Add]	*Kommunikation (2)* **Profibus-Knotenadresse** Stellt die Profibus-Adresse dieses Reglers ein.	0 bis 126	126	Immer, wenn die 8. Stelle eine „6“ ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
[A.Loc] [A.Loc]	*Kommunikation (2)* **Profibus-Adresssperre** Bei Einstellung auf Ja kann die Adresse nicht mit der Software geändert werden. Die Änderung ist über das Bedienfeld möglich.	[no] Nein (59) [YES] Ja (106)	Nein	Immer, wenn die 8. Stelle eine „6“ ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
[iP.M] [iP.M]	*Kommunikation (2)* **IP-Adressmodus** Auswahl von DHCP, um diesem Modul durch einen DHCP-Server eine Adresse zuweisen zu lassen.	[dhCP] DHCP (1281) [FAdd] Feste Adresse (1284)	DHCP	Immer, wenn die 8. Stelle eine „3“ ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. ***** Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
,P.F 1 [ip.F1]	*Kommunikation (2)* **Feste IP-Adresse Teil 1** Stellt die IP-Adresse dieses Moduls ein. Jedes Gerät im Netzwerk muss eine eindeutige Adresse besitzen.	0 bis 255	169	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
,P.F2 [ip.F2]	*Kommunikation (2)* **Feste IP-Adresse Teil 2** Stellt die IP-Adresse dieses Moduls ein. Jedes Gerät im Netzwerk muss eine eindeutige Adresse besitzen.	0 bis 255	254	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
,P.F3 [ip.F3]	*Kommunikation (2)* **Feste IP-Adresse Teil 3** Stellt die IP-Adresse dieses Moduls ein. Jedes Gerät im Netzwerk muss eine eindeutige Adresse besitzen.	0 bis 255	1	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
,P.F4 [ip.F4]	*Kommunikation (2)* **Feste IP-Adresse Teil 4** Stellt die IP-Adresse dieses Moduls ein. Jedes Gerät im Netzwerk muss eine eindeutige Adresse besitzen.	0 bis 255	1	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
,P.F5 [ip.F5]	*Kommunikation (2)* **Feste IP-Adresse Teil 5** Stellt die IP-Adresse dieses Moduls ein. Jedes Gerät im Netzwerk muss eine eindeutige Adresse besitzen.	0 bis 255	0	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
,P.F6 [ip.F6]	*Kommunikation (2)* **Feste IP-Adresse Teil 6** Stellt die IP-Adresse dieses Moduls ein. Jedes Gerät im Netzwerk muss eine eindeutige Adresse besitzen.	0 bis 255	0	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
,P.S 1 [ip.S1]	*Kommunikation (2)* **Festes IP-Subnet Teil 1** Stellt die IP-Subnet-Maske dieses Moduls ein.	0 bis 255	255	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
,P.S2 [ip.S2]	*Kommunikation (2)* **Festes IP-Subnet Teil 2** Stellt die IP-Subnet-Maske dieses Moduls ein.	0 bis 255	255	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
,P.S3 [ip.S3]	*Kommunikation (2)* **Festes IP-Subnet Teil 3** Stellt die IP-Subnet-Maske dieses Moduls ein.	0 bis 255	0	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
,P.S4 [ip.S4]	*Kommunikation (2)* **Festes IP-Subnet Teil 4** Stellt die IP-Subnet-Maske dieses Moduls ein.	0 bis 255	0	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. ***** Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen) W: Write (Schreiben) E: EEPROM S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
ip.S5 [ip.S5]	*Kommunikation (2)* **Festes IP-Subnet Teil 5** Stellt die IP-Subnet-Maske dieses Moduls ein.	0 bis 255	0	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
ip.S6 [ip.S6]	*Kommunikation (2)* **Festes IP-Subnet Teil 6** Stellt die IP-Subnet-Maske dieses Moduls ein.	0 bis 255	0	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
ip.g1 [ip.g1]	*Kommunikation (2)* **Festes IP-Gateway Teil 1**	0 bis 255	0	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
ip.g2 [ip.g2]	*Kommunikation (2)* **Festes IP-Gateway Teil 2**	0 bis 255	0	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
ip.g3 [ip.g3]	*Kommunikation (2)* **Festes IP-Gateway Teil 3**	0 bis 255	0	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
ip.g4 [ip.g4]	*Kommunikation (2)* **Festes IP-Gateway Teil 4**	0 bis 255	0	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
ip.g5 [ip.g5]	*Kommunikation (2)* **Festes IP-Gateway Teil 5**	0 bis 255	0	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
ip.g6 [ip.g6]	*Kommunikation (2)* **Festes IP-Gateway Teil 6**	0 bis 255	0	Wenn der Adressmodus auf Fest eingestellt ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Mb.E [Mb.E]	*Kommunikation (2)* **Modbus TCP aktiviert** Aktivierung des Modbus TCP.	yES Ja (106) no Nein (59)	Ja	Immer, wenn die 8. Stelle eine „3“ ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
EiP.E [EiP.E]	*Kommunikation (2)* **EtherNet/IP™ aktiviert** Aktivierung von Ethernet/IP™.	yES Ja (106) no Nein (59)	Ja	Immer, wenn die 8. Stelle eine „3“ ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Ao.nb [Ao.nb]	*Kommunikation (2)* **Implizite Ausgangs-baugruppengröße**	1 bis 20	20	Immer, wenn die 8. Stelle eine „3“ oder „5“ ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Ai.nb [Ai.nb]	*Kommunikation (2)* **Implizite Eingangs-baugruppengröße**	1 bis 20	20	Immer, wenn die 8. Stelle eine „3“ oder „5“ ist.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
C_F [C_F]	*Kommunikation (2)* **Anzeige-Einheiten** Auswahl der Skala, die für über Kommunikationsport 2 übertragene Temperaturinformationen verwendet werden soll.	F °F (30) C °C (15)	°F	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2490 2970	0x96 (150) 1 6	199	uint RWE
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Setup-Menü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
[Map]	*Kommunikation (2)* **Datenzuordnung** Bei Einstellung auf 1 verwendet die Regelung die alte PM-Zuordnung. Bei Einstellung auf 2 verwendet die Regelung eine neue Zuordnung zur Verwendung neuer Funktionen.	1 bis 2	1, falls die 9. Stelle der Teile-nummer ein „D“ oder eine 1 ist, andern-falls 2.	Immer	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
[nU.S]	*Kommunikation (2)* **Nicht-flüchtiger Speicher** Bei Einstellung auf „Ja“ werden alle in den Regler geschriebenen Werte im EEPROM gespeichert.	YES Ja (106) no Nein (59)	Ja	Immer, wenn die 8. Stelle der Teilenummer 2, 3 oder 5 lautet.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - -	96 (150) 2 8	198	uint RWE
rtC* SEt **Echtzeituhr-Menü**								
[hoUr]	*Echtzeituhr* **Stunden**	0 bis 23	0	Immer, wenn die 4. Stelle der Teilenummer ein „B“ oder „E“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 4004	88 (136) 1 3	- - - -	uint RW
[Min]	*Echtzeituhr* **Minuten**	0 bis 59	0	Immer, wenn die 4. Stelle der Teilenummer ein „B“ oder „E“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 4006	88 (136) 1 4	- - - -	uint RW
[doW]	*Echtzeituhr* **Wochentag**	Sun Sonntag (1565) Mon Montag (1559) tuE Dienstag (1560) UEd Mittwoch (1561) thUr Donnerstag (1562) Fri Freitag (1563) SAt Samstag (1564)	Sun	Immer, wenn die 4. Stelle der Teilenummer ein „B“ oder „E“ ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 4002	88 (136) 1 2	- - - -	uint RW
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. * Nur bei PM4-, PM8- und PM9-Modellen verfügbar								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

7 Kapitel 7: Temperaturprofilmenü

Navigation im Temperaturprofilmenü

Hinweis:
Je nach den Optionen des Reglers erscheinen einige dieser Menüs und Parameter nicht. Für ausführliche Informationen siehe Informationen zu den Modellnummern im Anhang. Bei Menüs mit nur einer Instanz wird kein Untermenü angezeigt.

Das Temperaturprofilmenü ermöglicht Steigungs- und Haltezeiten Ihres Temperaturprofils einzugeben.

Um vom Hauptmenü zum Temperaturprofilmenü zu gelangen, müssen Sie die Weiter-Taste drei Sekunden lang gedrückt halten, bis [PrOF] in der unteren Anzeige erscheint und die Profilnummer in der oberen Anzeige angezeigt wird. Mit den Aufwärts- oder Abwärts-Tasten wechseln Sie zu einem anderen Profil.

- Drücken Sie die Weiter-Taste, um den ersten Schritt des gewählten Profils zu öffnen.
- Drücken Sie die Aufwärts- oder Abwärts-Taste, um sich durch die Schritte zu bewegen.
- Drücken Sie die Weiter-Taste, um sich durch die Einstellungen des gewählten Schrittes zu bewegen.
- Mit den Aufwärts- oder Abwärts-Tasten können Sie die Schritteinstellungen verändern.
- Sie können die Unendlich-Taste jederzeit drücken, wenn Sie zur Eingabeaufforderung für die Schrittnummer zurückkehren wollen.
- Drücken Sie die Unendlich-Taste noch einmal, um zur Eingabeaufforderung für das Profil zurückzukehren.
- Sie können die Unendlich-Taste jederzeit zwei Sekunden lang gedrückt halten, um in das Hauptmenü zurückzukehren.

Hinweis:
Änderungen an den Temperaturprofilparametern im Temperaturprofilmenü wirken sich sofort auf das laufende Profil aus. Einige Parameter im Profilstatusmenü können für das laufende Temperaturprofil geändert werden. Dies sollte jedoch nur von erfahrenen Mitarbeitern und entsprechend vorsichtig ausgeführt werden. Bei einer Veränderung von Parametern über das Profilstatusmenü wird nicht das gespeicherte Temperaturprofil, sondern nur das laufende Temperaturprofil verändert.

Starten eines Profils

Nach der Definition eines Profils befolgen Sie die folgenden Schritte, um es ablaufen zu lassen:

1. Im Hauptmenü drücken Sie so lange die Weiter-Taste, bis in der unteren Anzeige Temperaturprofil starten [PSt 1] erscheint.
2. Mit den Aufwärts- oder Abwärts-Tasten können Sie die Datei- oder Schrittnummer innerhalb eines Profils wählen, an der das Temperaturprofil starten soll.
3. Drücken Sie die Weiter-Taste. Damit kommen Sie zu der Profilaktion [PAC 1], wo Sie die entsprechende Aktion auswählen können.
   - [nonE] Keine Aktion
   - [PrOF] Die Ausführung beginnt mit dem ersten Schritt der angegebenen Profilnummer, egal, ob dieser existiert oder nicht.
   - [PAUS] Anhalten des aktuell geladenen Profils.
   - [rESU] Temperaturprofil an dem Schritt, an dem es angehalten wurde, wiederaufnehmen.
   - [End] Beenden des Profils.
   - [StEP] Temperaturprofil bei der angegebenen Schrittnummer beginnen.

Hinweis:
Vermeiden Sie kontinuierliche Schreibvorgänge in Schleifen. Übermäßige Schreibaktivitäten in das EEPROM lassen das EEPROM vorzeitig ausfallen. Das EEPROM ist für 1 000 000 Schreibvorgänge ausgelegt. (Um EEPROM-Schreibvorgänge zu deaktivieren, gehen Sie zum Setup-Menü und dann zum [CoM]-Menü. Wechseln Sie zur Eingabeaufforderung [nuS] und stellen Sie für [CoM] 1, 2 oder beide „Nein“ ein.)

Profilfunktions-Parameter

[P1] **bis** [P4]
[PrOF]
[1] bis [10]
[P1]
[StyP] **Schrittart**
[t.SP1] **Zielsollwert Regelkreis 1**
[t.SP2] **Zielsollwert Regelkreis 2**
[hour] **Stunden**
[Min] **Minuten**
[SEC] **Sekunden**
[WJP1] **Warte auf Prozessinstanz**
[WJP1] **Warte auf Prozess 1**
[WJE1] **Warte auf Ereignis 1**
[WJE2] **Warte auf Ereignis 2**
[dowJ] **Wochentag**
[JS] **Sprungschritt**
[JC] **Sprunganzahl**
[End] **Endtyp**
[Ent1] **Ereignis 1**
[Ent2] **Ereignis 2**

Temperaturprofilmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Datentyp & Read/Write
P1 ProF **Temperaturprofilmenü**							
P1 [P1] bis P4 [P4]	**Schritt** Auswahl eines Schrittes, der angezeigt oder bearbeitet werden soll.	1 bis 10 [Profil 1] 11 bis 20 [Profil 2] 21 bis 30 [Profil 3] 31 bis 40 [Profil 4]		Immer	- - - -	- - - -	- - - -
StYP [S.typ]	**Schrittart** Auswahl der Schrittart. **Hinweis:** Bei der Konfigurierung des Temperaturprofiltyps wird eine werkseitige (standardmäßige) Zeit-Eingabeaufforderung t 1 angezeigt. Falls eine Rate erforderlich ist, navigieren Sie zum Setup-Menü und dann zum Global-Menü, wo der Rampentyp geändert werden kann.	USTP Nicht belegter Schritt (50) End Beenden (27) JL Sprungschrittschleife (116) tIME Warten auf Zeit (1543) bOth Warten auf beide (210) bPrc Warten auf Prozess (209) bEvt Warten auf Ereignis (144) SOAK Halten (87) t 1 Zeit (143) rAtE Rate (81)	Nicht belegt	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2570 4500 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +100)	0x79 (121) 1 bis 40 1	uint RWE
t.SP1 [t.SP1]	*Schrittart-Parameter* **Ziel-Sollwert** (Regelkreis 1) Auswahl des Sollwertes für diesen Schritt.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128 bis 5.537,000 °C	0,0 °F oder Einheiten -18 °C	Die Schrittart ist Zeit, Steigung, Warte auf Prozess oder Warte auf beide.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2572 4502 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +100)	0x79 (121) 1 bis 40 2	float RWE
t.SP2 [t.SP2]	*Schrittart-Parameter* **Ziel-Sollwert** (Regelkreis 2) Auswahl des Sollwertes für diesen Schritt.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128 bis 5.537,000 °C	0,0 °F oder Einheiten -18 °C	Die Schrittart ist auf Zeit, Steigung, Warte auf Prozess oder Warte auf beide eingestellt, und Regelkreis 2 ist vorhanden.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 4554 Versatz zur nächsten Instanz *Zuordnung 2* entspricht +100	0x79 (121) 1 bis 40 0x1C (28)	float RWE
hoUr [hoUr]	*Schrittart-Parameter* **Stunden** Auswahl der Stunden (sowie Minuten und Sekunden) für einen zeitlich festgelegten Schritt.	0 bis 99	0	Die Schrittart ist Zeit oder Halten.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2574 4504 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +100)	0x79 (121) 1 bis 40 3	uint RWE
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden.							**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Temperaturprofilmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Datentyp & Read/Write
mn in [Min]	*Schrittart-Parameter* **Minuten** Auswahl der Minuten (sowie Stunden und Sekunden) für einen zeitlich festgelegten Schritt.	0 bis 59	0	Die Schrittart ist Zeit oder Halten.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2576 4506 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +100)	0x79 (121) 1 bis 40 4	uint RWE
SEC [SEC]	*Schrittart-Parameter* **Sekunden** Auswahl der Sekunden (sowie Stunden und Minuten) für einen zeitlich festgelegten Schritt.	0 bis 59	0	Die Schrittart ist Zeit oder Halten.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2578 4508 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +100)	0x79 (121) 1 bis 40 5	uint RWE
uJP i [W.Pi]	*Schrittart-Parameter* **Warte auf Prozessinstanz** Wählen Sie den Analogeingang, den Warte auf Prozess verwenden wird.	1 oder 2	1	Die Schrittart ist Warte auf Prozess und der Regler hat zwei Prozesseingänge.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2598 4528 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +100)	0x79 (121) 1 bis 40 0xF (15)	uint RWE
uJP 1 [W.P1]	*Schrittart-Parameter* **Warte auf Prozesswert** Wählen Sie den Analogeingang, den Warte auf Prozess verwenden wird.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	0,0 °F oder Einheiten -18,0 °C	Die Schrittart ist Warte auf Prozess.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2590 4520 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +100)	0x79 (121) 1 bis 40 0xB (11)	float RWE
uJP2 [W.P1]	*Schrittart-Parameter* **Warte auf Prozesswert** Wählen Sie den Analogeingang, den Warte auf Prozess verwenden wird.	-1.999,000 bis 9.999,000 °F oder Einheiten -1.128,000 bis 5.537,000 °C	0,0 °F oder Einheiten -18,0 °C	Die Schrittart ist Warte auf Prozess.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 4560 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +100)	0x79 (121) 1 bis 40 0x1F (31)	float RWE
uJE.1 [WE.1]	*Schrittart-Parameter* **Warte-Ereignis (5-12)** Auswahl des Ereigniszustandes, der in diesem Schritt erfüllt werden soll. Der digitale Eingang 5 steuert den Zustand des Ereignisses 1. Der digitale Eingang 6 steuert den Zustand des Ereignisses 2.	oFF Aus (62) on Ein (63) nonE Keiner (61)	Aus	Die Schrittart ist Warte auf Ereignis oder Warte auf beide.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2586 4516 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +100)	0x79 (121) 1 bis 40 9	uint RWE
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden.							**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Temperaturprofilmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Datentyp & Read/Write
uJE2 [WE.2]	*Schrittart-Parameter* **Warte-Ereignis (5-12)** Auswahl des Ereigniszustandes, der in diesem Schritt erfüllt werden soll. Der digitale Eingang 5 steuert den Zustand des Ereignisses 1. Der digitale Eingang 6 steuert den Zustand des Ereignisses 2.	oFF Aus (62) on Ein (63) nonE Keiner (61)	Aus	Die Schrittart ist Warte auf Ereignis oder Warte auf beide.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2588 4518 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +100)	0x79 (121) 1 bis 40 0xA (10)	uint RWE
doUJ [dow]	*Schrittart-Parameter* **Wochentag**	Ed Täglich (1567) uJd Wochentage (1566) Sun Sonntag (1565) Mon Montag (1559) tuE Dienstag (1560) uJEd Mittwoch (1561) thUr Donnerstag (1562) Fr i Freitag (1563) SAt Samstag (1564)	Sonntag	Wenn die Echtzeituhr aktiviert ist und die Schrittart auf „Warte auf Zeit“ eingestellt ist.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* - - - - 4580 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 2* entspricht +100)	0x79 (121) 1 bis 40 0x29 (41)	uint RWE
JS [JS]	*Schrittart-Parameter* **Sprungschritt** Auswahl eines Schrittes, zu dem gesprungen werden soll.	1 bis 40	0	Die Schrittart ist Sprungschleife.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2592 4522 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +100)	0x79 (121) 1 bis 40 0xC (12)	uint RWE
JC [JC]	*Schrittart-Parameter* **Sprungzähler** Einstellung der Sprunganzahl. Ein Wert 0 führt zu einer Endlosschleife. Schleifen können bis zu vier Ebenen verschachtelt werden.	0 bis 9.999	0	Die Schrittart ist Sprungschleife.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2594 4524 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +100)	0x79 (121) 1 bis 40 0xD (13)	uint RWE
End [End]	*Schrittart-Parameter* **Endtyp** Wählt, wie der Regler nach Beendigung dieses Profils fortfahren soll.	oFF Regelungsmodus auf Aus (62) Hold Letzten Sollwert für geschlossenen Regelkreis im Profil halten USEr Benutzereinstellung, zurück zum vorherigen Sollwert (100)	Aus	Die Schrittart ist Ende.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2596 4526 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +100)	0x79 (121) 1 bis 40 0xE (14)	uint RWE
Ent1 [Ent1]	*Schrittart-Parameter* **Profil-Ereignisausgang (A)** Wählt, ob Ereignisausgang 1 oder 2 während dieses Schrittes ein- oder ausgeschaltet ist.	oFF Aus (62) on Ein (63)	Aus	Die Schrittart ist Zeit, Steigung, Halten, Warte auf Ereignis, Warte auf Prozess, Warte auf beide oder Sprungschleife.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2582 4512 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +100)	0x79 (121) 1 bis 40 7	uint RWE
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden.							**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Temperaturprofilmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Datentyp & Read/Write
[Ent2]	*Schrittart-Parameter* **Profil-Ereignisausgang (B)** Wählt, ob Ereignisausgang 1 oder 2 während dieses Schrittes ein- oder ausgeschaltet ist.	oFF Aus (62) on Ein (63)	Aus	Die Schrittart ist Zeit, Steigung, Halten, Warte auf Ereignis, Warte auf Prozess, Warte auf beide oder Sprungschleife.	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 2584 4514 Versatz zur nächsten Instanz (*Zuordnung 1 entspricht +50, Zuordnung 2* entspricht +100)	0x79 (121) 1 bis 40 8	uint RWE
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden.							**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

8 Kapitel 8: Werksmenü

Navigation im Werksmenü

Um in das Werksmenü zu gelangen, müssen Sie im Hauptmenü die Weiter- und die Unendlich-Taste sechs Sekunden lang gleichzeitig gedrückt halten.

- Drücken Sie die Weiter-Taste, um sich durch die Parameter-Eingabeaufforderungen zu bewegen.
- Mit den Aufwärts- oder Abwärts-Tasten verändern Sie die Parameterwerte.
- Sie können die Unendlich-Taste jederzeit drücken, um in das Hauptmenü zurückzukehren.

Hinweis:

Je nach den Optionen des Reglers erscheinen einige dieser Menüs und Parameter nicht. Für ausführliche Informationen siehe Informationen zu den Modellnummern im Anhang. Bei Menüs mit nur einer Instanz wird kein Untermenü angezeigt.

CUSt
FCty **Kundenspezifisches Setup-Menü**
1 bis 20
CUSt **Kundenspezifisches Setup**
PAr Parameter
,id Instanz-ID

LoC
FCty **Sicherheitseinstellungsmenü**
LoC **Sicherheitseinstellung**
LoC.o **Betriebsmenü**
LoC.P **Temperaturprofilmenü**
PAS.E **Passwort**
rLoC **Lesesperre**
SLoC **Schreib-Sicherheit**
LoC.L **Gesperrte Zugangsebene**
roLL **Rollendes Passwort**
PAS.u **Anwender-Passwort**
PAS.A **Administrator-Passwort**

ULoC
FCty **Sicherheitseinstellungsmenü**
CodE **Public Key**
PASS **Passwort**

diAG
FCty **Diagnosemenü**
diAG **Diagnose**
Pn **Teilenummer**
rEv **Software-Version**
S.bLd **Software-Build-Nummer**
Sn **Seriennummer**
dAtE **Herstellungsdatum**
,P.AC **Tatsächlicher IP-Adressmodus**
,P.A1 **Tatsächliche IP-Adresse Teil 1**
,P.A2 **Tatsächliche IP-Adresse Teil 2**
,P.A3 **Tatsächliche IP-Adresse Teil 3**
,P.A4 **Tatsächliche IP-Adresse Teil 4**
,P.A5 **Tatsächliche IP-Adresse Teil 5**
,P.A6 **Tatsächliche IP-Adresse Teil 6**

CAL
FCty **Kalibrierungsmenü**
1 bis 2
CAL **Kalibrierung**
rMu **Elektrische Messung**
EL ,o **Ausgleichwert des elektrischen Eingangs**
EL ,S **Anstieg des elektrischen Eingangs**
ELo.o **Ausgleichwert des elektrischen Ausgangs**
EL ,S **Anstieg des elektrischen Ausgangs**

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
CuSt FctY **Kundenspezifisches Menü**								
PAr [Par]	*Kundenspezifisches Menü* **Parameter 1 bis 20** Auswahl der Parameter, die im Hauptmenü erscheinen. Der Wert des Parameters 1 erscheint in der oberen Anzeige des Hauptmenüs. Er kann nicht mit der Aufwärts- oder Abwärts-Taste im Hauptmenü geändert werden. Der Wert des Parameters 2 erscheint in der unteren Anzeige des Hauptmenüs. Er kann mit der Aufwärts- oder Abwärts-Taste geändert werden, falls der Parameter editierbar ist. Mit der Weiter-Taste können Sie durch die Parameter des Hauptmenüs blättern.	nonE Keine 95d1 Sollwert-Haltegarantie-Abweichungswert 1 95d2 Sollwert-Haltegarantie-Abweichungswert 2 PAEr Anforderung Profilaktion PStr Profil starten idLE Ruhesollwert tunE TRU-TUNE+® aktiviert rrt Rampensteigung Chy Kühl-Hysterese CPb Kühl-Proportionalband hhy Heiz-Hysterese hPb Heiz-Proportionalband db Totband td Zeitdifferential ti Zeitintegral CPr Kühlleistung hPr Heizleistung CPM Benutzerregelungsmodus AUt Selbstoptimierung oP Sollwert bei offenem Regelkreis ACSP Aktiver Sollwert ACPu Aktiver Prozesswert StPt Sollwert CUSt Kundenspezifisches Menü Ahy Alarm-Hysterese Ah1 Oberer Alarm-Sollwert ALo Unterer Alarm-Sollwert USrr Wiederherstellen der Anwendereinstellungen C_F Anzeige-Einheiten iCA Eingangs-Kalibrierungsausgleich Pro Prozess CUr Strom auslesen LLS Sollwert Untere Grenze LhS Sollwert Obere Grenze LhY Grenzwert Hysterese	Siehe: Hauptmenü	Immer	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. **Bei Menüs mit nur einer Instanz wird kein Untermenü angezeigt.**								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Werksmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
iid [iid]	*Kundenspezifisches Setup (1 bis 20)* **Instanz-ID** Auswahl der Instanz, die mit diesem Parameter ausgewählt wird.	1 bis 4		Bei nur einer gültigen Instanz für das entsprechende Klassenelement nicht aktiv, anderenfalls aktiv.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
LoC FCty **Sicherheitseinstellungsmenü**								
LoC.o [LoC.o]	*Sicherheitseinstellung* **Betriebsmenü** Änderung der Zugangsebene für das Betriebsmenü.	1 bis 3	2	Immer	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
LoC.P [LoC.P]	*Sicherheitseinstellung* **Temperaturprofilmenü** Änderung der Zugangsebene für das Temperaturprofilmenü.	1 bis 3	3	Immer	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
PASE [LoC.P]	*Sicherheitseinstellung* **Passwort-Aktivierung** Aktivieren/Deaktivieren der Sicherheitsfunktionen.	oFF Aus on Ein	Aus	Immer	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
rLoC [rLoC]	*Sicherheitseinstellung* **Lesesperre** Setzt Read (Lesen) als Sicherheitsfreigabe-Ebene. Der Benutzer kann auf die gewählte Ebene und alle darunter liegenden Ebenen zugreifen. Ist die Einstellsperre höher als die Lesesperre, hat die Lesesperre Vorrang.	1 bis 5	5	Immer	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
SLoC [SLoC]	*Sicherheitseinstellung* **Schreib-Sicherheit** Setzt Write (Schreiben) als Sicherheitsfreigabe-Ebene. Der Benutzer kann auf die gewählte Ebene und alle darunter liegenden Ebenen zugreifen. Ist die Einstellsperre höher als die Lesesperre, hat die Lesesperre Vorrang.	0 bis 5	5	Immer	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
LoCL [LoC.L]	*Sicherheitseinstellung* **Gesperrte Zugangsebene** Bestimmt die Menü-Sichtbarkeit auf Anwender-Ebene, wenn die Sicherheit aktiviert ist. Siehe den Abschnitt „Leistungsmerkmale“ unter „Passwort-Sicherheit“.	1 bis 5	5	Immer	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. **Bei Menüs mit nur einer Instanz wird kein Untermenü angezeigt.**								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Werksmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
roLL [roLL]	*Sicherheitseinstellung* **Rollendes Passwort** Beim Aus- und Wiedereinschalten wird ein neuer Public Key angezeigt.	oFF Aus on Ein	Aus	Immer	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
PAS.u [PAS.u]	*Sicherheitseinstellung* **Anwender-Passwort** Erlaubt den Zugriff auf Menüs, die über die Einstellung „Gesperrte Zugangsebene“ verfügbar gemacht werden.	10 bis 999	63	Immer	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
PASA [PAS.A]	*Sicherheitseinstellung* **Administrator-Passwort** Erlaubt den unbeschränkten Zugriff auf alle Menüs.	10 bis 999	156	Immer	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
uLoC FCty **Sicherheitseinstellungsmenü**								
CodE [CodE]	*Sicherheitseinstellung* **Public Key** Ist Rollendes Passwort eingestellt, wird beim Aus- und Wiedereinschalten eine Zufallszahl erzeugt. Ist Rollendes Passwort deaktiviert, wird eine feste Zahl angezeigt.	Kundenspezifisch	0	Immer	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
PASS [PASS]	*Sicherheitseinstellung* **Passwort** Die von der Berechnung im Abschnitt „Leistungsmerkmale“ unter „Passwort-Sicherheit“ zurückgegebene Zahl.	-1999 bis 9999	0	Immer	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
diAG FCty **Diagnosemenü**								
Pn [Pn]	*Diagnosemenü* **Bestellnummer** Anzeige der Bestellnummer des Reglers.	15 Zeichen		Nur Instanz 1		0x65 (101) 1 9	115	string RWE
rEu [rEu]	*Diagnosemenü* **Software-Version** Anzeige der Firmware-Version des Reglers.	1 bis 10		Immer		0x65 (101) 1 0x11 (17)	116	string R
S.bLd [S.bLd]	*Diagnosemenü* **Software-Build-Nummer** Anzeige der Firmware-Build-Nummer.	0 bis 2.147.483.647		Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 8 8	0x65 (101) 1 5	- - - -	dint R
Sn [Sn]	*Diagnosemenü* **Seriennummer** Anzeige der Seriennummer.	0 bis 2.147.483.647				0x65 (101) 1 0x20 (32)	- - - -	string RWE
dAtE [dAtE]	*Diagnosemenü* **Herstellungsdatum** Anzeige des Datumscodes.	0 bis 2.147.483.647			***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 14 14	0x65 (101) 1 8	- - - -	dint RWE
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. **Bei Menüs mit nur einer Instanz wird kein Untermenü angezeigt.**								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzereinstellung)**

Werksmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
iP.AC [iP.AC]	*Diagnosemenü* **IP-Adressmodus** Tatsächlicher Adressmodus (DHCP oder Fest).	dhCP DHCP (1281) FAdd Feste Adresse (1284)	DHCP	Wenn eine Ethernet-Karte vorhanden ist (siehe Teilenummer).	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
ip.F1 [ip.F1]	*Diagnosemenü* **Tatsächliche IP-Adresse Teil 1** Tatsächliche IP-Adresse dieses Moduls. Jedes Gerät im Netzwerk muss eine eindeutige Adresse besitzen.	0 bis 255	169	Immer, wenn eine Ethernet-Karte vorhanden ist (siehe Teilenummer).	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
ip.F2 [ip.F2]	*Diagnosemenü* **Tatsächliche IP-Adresse Teil 2** Tatsächliche IP-Adresse dieses Moduls. Jedes Gerät im Netzwerk muss eine eindeutige Adresse besitzen.	0 bis 255	254	Immer, wenn eine Ethernet-Karte vorhanden ist (siehe Teilenummer).	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
ip.F3 [ip.F3]	*Diagnosemenü* **Tatsächliche IP-Adresse Teil 3** Tatsächliche IP-Adresse dieses Moduls. Jedes Gerät im Netzwerk muss eine eindeutige Adresse besitzen.	0 bis 255	1	Immer, wenn eine Ethernet-Karte vorhanden ist (siehe Teilenummer).	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
ip.F4 [ip.F4]	*Diagnosemenü* **Tatsächliche IP-Adresse Teil 4** Tatsächliche IP-Adresse dieses Moduls. Jedes Gerät im Netzwerk muss eine eindeutige Adresse besitzen.	0 bis 255	1	Immer, wenn eine Ethernet-Karte vorhanden ist (siehe Teilenummer).	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
ip.F5 [ip.F5]	*Diagnosemenü* **Tatsächliche IP-Adresse Teil 4** Tatsächliche IP-Adresse dieses Moduls. Jedes Gerät im Netzwerk muss eine eindeutige Adresse besitzen.	0 bis 255	1	Immer, wenn eine Ethernet-Karte vorhanden ist (siehe Teilenummer).	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
ip.F4 [ip.F4]	*Diagnosemenü* **Tatsächliche IP-Adresse Teil 5** Tatsächliche IP-Adresse dieses Moduls. Jedes Gerät im Netzwerk muss eine eindeutige Adresse besitzen.	0 bis 255	1	Immer, wenn eine Ethernet-Karte vorhanden ist (siehe Teilenummer).	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. **Bei Menüs mit nur einer Instanz wird kein Untermenü angezeigt.**								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

Werksmenü

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Standard-vorgabe	Voraussetzung für Anzeige des Parameters im Menü	Relative Modbus-Adresse	CIP Klassen-Instanz Attribut hex (dez)	Profibus-Index	Datentyp & Read/ Write
CAL FCty **Kalibrierungsmenü**								
Pnu [Mv]	*Kalibrierungsmenü (1 bis 2)* **Elektrische Messung** Auslesen der elektrischen Rohwerte für diesen Eingang in den Einheiten, die dem eingestellten Sensortyp entsprechen (Setup-Menü, Analogeingangs-Menü).	-3,4e38 bis 3,4e38		Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 400 400 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 480 490	0x68 (104) 1 bis 2 0x15 (21)	- - - -	float R
EL io [ELi.o]	*Kalibrierungsmenü (1 bis 2)* **Ausgleich des elektrischen Eingangs** Veränderung dieses Wertes, um das untere Ende des Eingangsbereichs zu kalibrieren.	-1.999,000 bis 9.999,000	0,0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 378 378 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 458 468	0x68 (104) 1 bis 2 0xA (10)	- - - -	float RWES
EL iS [ELi.S]	*Kalibrierungsmenü (1 bis 2)* **Anstieg des elektrischen Eingangs** Passen Sie diesen Wert an, um den Anstieg des Eingangswertes zu kalibrieren.	-1.999,000 bis 9.999,000	1.0	Immer	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 380 380 ***Instanz 2*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 460 470	0x68 (104) 1 bis 2 0xB (11)	- - - -	float RWES
ELo.o [ELo.o]	*Kalibrierungsmenü (1 oder 3)* **Ausgleich des elektrischen Ausgangs** Veränderung dieses Wertes, um das untere Ende des Ausgangsbereichs zu kalibrieren. Menü 2 kalibriert Ausgang 3.	-1.999,000 bis 9.999,000	0,0	Der Regler hat Prozessausgänge: 1 oder 3	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 728 848 ***Instanz 3*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 808 928	0x76 (118) 1 oder 3 5	- - - -	float RWES
ELo.S [ELo.S]	*Kalibrierungsmenü (1 oder 3)* **Anstieg des elektrischen Ausgangs** Passen Sie diesen Wert an, um den Anstieg des Ausgangswertes zu kalibrieren. Menü 2 kalibriert Ausgang 3.	-1.999,000 bis 9.999,000	1.0	Der Regler hat Prozessausgänge: 1 oder 3	***Instanz 1*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 730 850 ***Instanz 3*** *Zuord. 1* *Zuord. 2* 810 930	0x76 (118) 1 oder 3 6	- - - -	float RWES
Hinweis: Einige Werte werden gerundet, um in die vierstellige Anzeige zu passen. Vollwerte können über andere Schnittstellen gelesen werden. **Bei Menüs mit nur einer Instanz wird kein Untermenü angezeigt.**								**R: Read (Lesen)** **W: Write (Schreiben)** **E: EEPROM** **S: User Set (Benutzer-einstellung)**

9 Kapitel 9: Leistungsmerkmale

Speichern und Wiederherstellen der Anwendereinstellungen 98
Optimierung der PID-Parameter 98
Manuelle Optimierung 99
Selbstoptimierung mit TRU-TUNE+®. 99
Eingänge 100
Kalibrierungsausgleich 100
Kalibrierung 100
Filterzeitkonstante. 101
Sensorenauswahl 101
Reservesensor 101
Skala oben und Skala unten 101
Oberer und unterer Bereich 101
Empfang eines externen Sollwertes 101
Ausgänge. 102
Duplex 102
NO-ARC-Relais 102
Weiterübertragung von Prozesswerten oder Sollwerten. 102
Kühlungsausgangskurve. 103
Ausgangskonfiguration. 103
Regelung über Auto (geschlossener Regelkreis) und Manuell (offener Regelkreis) 103
EIN-/AUS-Regelung 104
Proportional- plus Integralregelung (PI-Regelung). 105
Proportional- plus Integral- plus Differentialregelung (PID-Regelung). 105
Totband. 105
Variable Zykluszeit 106
Rampenfunktion für einen Sollwert 106
Kaskadenregelung 107
Kompressorregelung 107
Differentialregelung 108
Verhältniswertsteuerung. 108
Duplexregelung. 108
Alarme 109
Prozess- und Abweichungsalarme 109
Alarmsollwerte 109
Alarmhysterese. 109
Alarmhaftung 109
Alarmunterdrückung. 109
Alarmblockierung 110
Stromfühler 110
Programmierung der EZ-Taste(n) 110
Verwendung der Verriegelungsfunktion zum Ausblenden von Menüs 111
Verwendung der Passwort-Sicherheit 111

Speichern und Wiederherstellen der Anwendereinstellungen

Das Speichern der Setup- und Betriebsparameter für zukünftige Verwendung ist sehr wichtig. Falls Sie diese unbeabsichtigt verändern, müssen Sie die richtigen Einstellungen erneut in den Regler einprogrammieren, um das Gerät wieder in den Betriebszustand zurückzuversetzen.

Nachdem Sie den Regler programmiert und den einwandfreien Betrieb überprüft haben, verwenden Sie Speichern der Anwendereinstellungen USr.S (Werksmenü, Diagnosemenü), um die Einstellungen in einer von zwei Dateien in einem speziellen Teil des Speichers abzulegen. Wenn die Einstellungen im Regler verändert wurden und Sie die gespeicherten Werte wieder installieren wollen, verwenden Sie Wiederherstellen der Anwendereinstellungen USr.r (Werksmenü, Diagnosemenü), um eine der gespeicherten Einstellungen wieder abzurufen.

Für die Wiederherstellung von Parametern kann auch ein Digitaleingang oder eine Funktionstaste konfiguriert werden.

Hinweis:

Führen Sie die obige Prozedur nur durch, wenn Sie sicher sind, dass alle Einstellungen richtig in den Regler programmiert wurden. Das Speichern der Einstellungen überschreibt alle früher gespeicherten Sammlungen von Einstellungen. Überzeugen Sie sich, dass Sie alle Reglereinstellungen protokolliert haben.

Optimierung der PID-Parameter

Selbstoptimierung

Wenn am EZ-ZONE® PM eine Selbstoptimierung durchgeführt wird, wird der Sollwert zur Berechnung des Optimierungssollwertes benutzt.

Falls der aktive Sollwert beispielsweise bei 200° liegt und der Selbstoptimierungssollwert AtSP (Betriebsmenü, Regelkreis-Menü) auf 90 Prozent eingestellt wird, benutzt die Selbstoptimierungsfunktion 180° für die Optimierung. Dies entspricht auch der Selbstoptimierungsfunktion der früheren Watlow Winona-Regler. Zusätzlich bewirkt eine Änderung des aktiven Sollwertes bei früheren Reglern, dass die Selbstoptimierungsfunktion wiederholt wird, während beim EZ-ZONE® PM die Veränderung des Sollwertes nach der Selbstoptimierung keine Auswirkung hat.

Eine neue Funktion der EZ-ZONE® PM-Produkte gestattet Sollwertänderungen während der Selbstoptimierung des Reglers, d. h. auch bei einem ablaufenden Profil oder wenn eine Rampenfunktion ausgeführt wird. Die Selbstoptimierung wird beim Starten den zu diesem Zeitpunkt eingestellten Sollwert verwenden und jegliche Sollwertänderungen, die während der laufenden Selbstoptimierung vorgenommen werden, ignorieren. Erst nach Abschluss der Selbstoptimierung wird der neue Sollwert benutzt.

Aus diesem Grund ist es sinnvoll, den aktiven Sollwert einzugeben, ehe eine Selbstoptimierung begonnen wird.

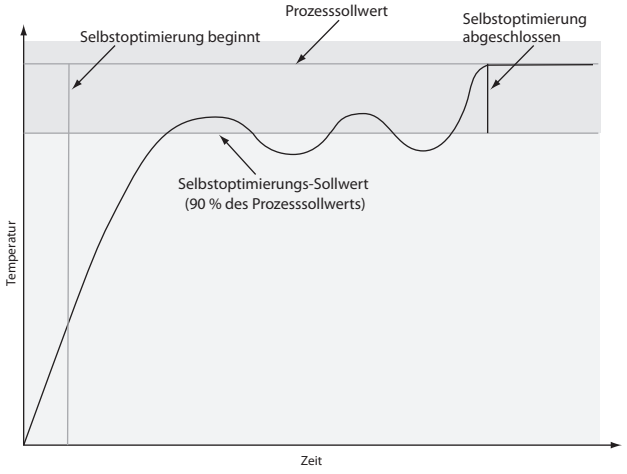
Die Selbstoptimierung errechnet anhand der Systemreaktion automatisch die optimalen PID-Parametereinstellungen für Heizen und/oder Kühlen. Sie kann unabhängig von TRU-TUNE+™ aktiviert werden. Die von der Selbstoptimierung erzeugten PID-Einstellungen werden angewendet, bis die Selbstoptimierungsfunktion wiederholt wird, die PID-Einstellungen manuell verändert werden oder TRU-TUNE+® aktiviert wird.

Um die Selbstoptimierung zu veranlassen, setzen Sie Selbstoptimierungsanforderung AUt (Betriebsmenü, Regelkreis-Menü) auf YES. Während des Ablaufs eines Temperaturprofils sollte keine Selbstoptimierungsfunktion durchgeführt werden. Falls die Selbstoptimierung nicht innerhalb von 60 Minuten abgeschlossen werden kann, kommt es zu einem Zeitfehler und die ursprünglichen Einstellungen werden wieder wirksam.

Während der Selbstoptimierung wechselt die untere Anzeige zwischen tUnE und Sollwert. Die Temperatur muss den Selbstoptimierungssollwert fünfmal durchlaufen haben, bevor die Funktion beendet wird. Sobald der Vorgang abgeschlossen ist, regelt der Regler am normalen Sollwert unter Verwendung der neuen Parameter.

Wählen Sie einen Sollwert für die Optimierung mit Selbstoptimierungssollwert. Der Selbstoptimierungssollwert wird in Prozent des Sollwertes für den geschlossenen Regelkreis angegeben.

Stellen Sie mit Aggressivität der Selbstoptimierung tAGr (Setup-Menü, Regelkreis-Menü) die Aggressivität der automatischen Optimierung ein. Wählen Sie Geringere Dämpfung Undr, damit der Prozesswert rasch den Sollwert erreicht. Wählen Sie Höhere Dämpfung ouEr, um das Überschwingen des Prozesswerts bei Erreichen des Sollwert zu minimieren. Wählen Sie Kritische Dämpfung Cr it für rasche Reaktion bei gleichzeitigem minimalen Überschwingen.



Manuelle Optimierung

In einigen Anwendungen kann es vorkommen, dass der Selbstoptimierungsvorgang nicht die PID-Parameter liefert, welche die von Ihnen gewünschten Prozess-Eigenschaften bieten. In einem solchen Fall können Sie den Regler von Hand optimieren.

1. Schalten Sie den Regler ein und legen Sie den für diesen Prozess normalerweise benutzten Sollwert fest.
2. Öffnen Sie das Betriebsmenü, Regelkreis-Menü, und stellen Sie Proportionalband Heizung h.Pb und/oder Proportionalband Kühlung C.Pb auf 5. Stellen Sie Zeitintegral t i auf 0. Stellen Sie Zeit-Differential td auf 0.
3. Wenn eine Stabilisierung des Systems eingetreten ist, beobachten Sie den Prozesswert. Passen Sie bei etwaigen Fluktuationen des Systems das

Proportionalband Heizung bzw. Kühlung in 3°- bis 5°-Schritten an, bis es sich stabilisiert. Geben Sie dem System zwischen den Veränderungen etwas Zeit, sich zu stabilisieren.

4. Beobachten Sie nach Stabilisierung des Prozesses die Heizleistung [h.Pr] oder Kühlleistung [C.Pr] (Betriebsmenü, Überwachungsmenü). Dieser Wert sollte bei einer erlaubten Abweichung von ±2 % ebenfalls stabil sein. Zu diesem Zeitpunkt sollte die Prozesstemperatur ebenfalls stabil sein, aber sie wird sich vor Erreichung des Sollwertes stabilisiert haben. Durch den Integralanteil kann der Unterschied zwischen dem Sollwert und dem aktuellen Prozesswert beseitigt werden.
5. Beginnen Sie mit einem Integralanteil von 6 000 Minuten und geben Sie der Prozesstemperatur 10 Minuten Zeit, den Sollwert zu erreichen. Wird der Sollwert nicht erreicht, halbieren Sie die Zeitvorgabe und geben dem System wiederum 10 Minuten Zeit. Sollte auch dies nicht zum Erfolg führen, halbieren Sie die Minuteneinstellung alle 10 Minuten, bis der Prozesswert dem Sollwert entspricht. Sollte der Prozesswert instabil werden, ist die Einstellung des Integralanteils zu klein. Erhöhen Sie die Zeiteinstellung des Integralanteils, bis sich der Prozess stabilisiert.
6. Erhöhen Sie den Differentialanteil auf 0,1. Danach erhöhen Sie den Sollwert um 11 °C bis 17 °C. Überwachen Sie nun die Annäherung des Prozesswertes an den Sollwert. Kommt es zu einem Überschwingen des Prozesswertes, erhöhen Sie das Differential auf 0,2 Minuten. Erhöhen Sie den Sollwert um 11 °C bis 17 °C und beobachten Sie erneut die Annäherung des Prozesswertes an den Sollwert. Sollten Sie das Differential zu sehr erhöht haben, kommt es zu einer sehr trägen Sollwertannäherung. Verändern Sie die Einstellung so lange, bis der Sollwert ohne Überschwingen und ohne Trägheit erreicht wird.

Weitere Informationen zur Selbstoptimierung und PID-Kontrolle finden Sie unter ähnlichen Funktionsmerkmalen in diesem Kapitel.

Selbstoptimierung mit TRU-TUNE+®

Der adpative TRU-TUNE+® Algorithmus optimiert die PID-Werte des Reglers, um die Regelung dynamischer Prozesse zu verbessern. TRU-TUNE+® überwacht den Prozesswert und passt die Regelungsparameter automatisch an, um den Prozess bei Sollwert- und Laständerungen am Sollwert zu halten. Im adaptiven Regelungsmodus wird das geeignete Ausgangssignal automatisch festgelegt und die Regelparameter werden allmählich für optimale Reaktion und Stabilität angepasst. Die Funktion TRU-TUNE+® funktioniert nicht im EIN-/AUS-Regelungsmodus.

Die bevorzugte und schnellste Methode zur Optimierung eines Kreises ist es, zuerst eine anfängliche Einstellung der Regelung vorzunehmen und dann mit dem adaptiven Modus die Feinoptimierung durchzuführen.

Durch Einstellen des Regelungsmodus eines Reglers auf Optimierung wird der zweistufige Prozess gestartet (Siehe Hinweise zu Selbstoptimierung im gleichen Kapitel). Diese abschätzende Optimierung bestimmt die erste, rohe Einstellung der PID-Parameter. Danach schaltet der Regelkreis automatisch in den adaptiven Modus und führt die Feinoptimierung der PID-Parameter durch.

Sobald ein Prozesswert einen Sollwert eine angemessene Zeit lang (d. h. ca. 30 Minuten für einen schnellen und ungefähr 2 Stunden für einen langsameren Prozess) eingehalten hat und keine weitere Optimierung der PID-Parameter gewünscht oder benötigt wird, kann TRU-TUNE+™ abgeschaltet werden. Allerdings kann der Regler, wenn der adaptive Modus eingeschaltet bleibt, automatisch auf Laständerungen reagieren und unterschiedliche Regelungsmerkmale bei unterschiedlichen Sollwerten bei Prozessen, die nicht durchgängig linear sind, ausgleichen.

Sowie die PID-Parameter mithilfe des adaptiven TRU-TUNE+™ Algorithmus festgelegt wurden, kann der Prozess, falls er einmal abgeschaltet wird, im adaptiven Regelungsmodus wieder angefahren werden.

Schalten Sie TRU-TUNE+™ mit TRU-TUNE+™ aktivieren [t.tUn] (Setup-Menü, Regelkreis-Menü) ein oder aus.

Verwenden Sie TRU-TUNE+™ Band [t.bnd] (Setup-Menü, Regelkreis-Menü), um den Bereich ober- und unterhalb des Sollwertes festzulegen, in dem die adaptive Optimierung ablaufen soll. Nur in dem unwahrscheinlich Fall, dass der Regler mit automatischem TRU-TUNE+™ Band (0) nicht stabilisiert werden kann, sollte dieser Parameter nachgestellt werden. Dies kann bei sehr schnellen Prozessen auftreten. In diesem Fall sollte das TRU-TUNE+™ Band auf einen großen Wert eingestellt werden, z. B. 100.

Verwenden Sie TRU-TUNE+™ Verstärkung [t.gn] (Setup-Menü, Regelkreis-Menü), um die Reaktionsgeschwindigkeit der adaptiven Optimierungsrechnungen einzustellen. Sechs Einstellungen von 1 (schnellste Reaktion und größte Wahrscheinlichkeit des Überschwingens, höchste Verstärkung) bis 6 (langsamste Reaktion und kleinste Wahrscheinlichkeit des Überschwingens, geringste Verstärkung) stehen zur Verfügung. Die Vorgabe mit 3 wird empfohlen für Kreise mit Thermoelement, mäßiger Reaktion und durchschnittlichem Überschwingungspotenzial.

Vor der Optimierung

Vor der Selbstoptimierung muss der Regler korrekt installiert sein und folgende grundlegende Parameter müssen definiert worden sein:

- Sensortyp [SEn] (Setup-Menü, Analogeingangsmenü) sowie Skalierung, sofern erforderlich;
- Funktion [Fn] (Setup-Menü, Ausgangsmenü) und Skalierung, sofern erforderlich.

Selbstoptimierung eines Regelkreises

1. Geben Sie den gewünschten Sollwert ein bzw. einen Wert in der Mitte des erwarteten Sollwertbereichs, für den Sie die Optimierung durchführen.
2. Aktivieren Sie TRU-TUNE+®.
3. Starten Sie eine Selbstoptimierung. (Siehe Hinweise zu Selbstoptimierung im gleichen Kapitel).

Nach Abschluss der Selbstoptimierung sollten die PID-Parameter eine gute Regelung liefern. Solange sich der Regelkreis im adaptiven Regelmodus befindet, setzt TRU-TUNE+® die Optimierung ununterbrochen fort, um die bestmögliche PID-Regelung für den Prozess zu erreichen.

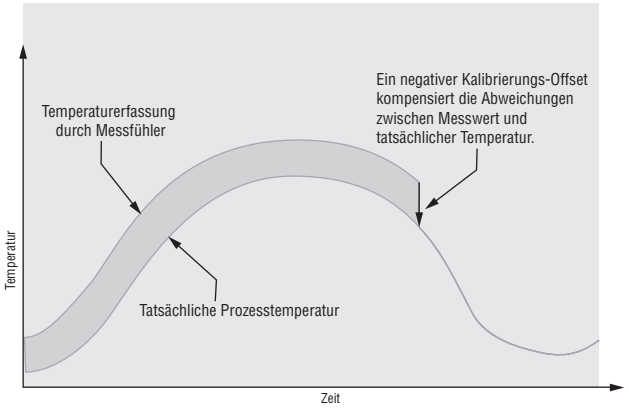
WARNUNG! Während der Selbstoptimierung setzt der Regler den Ausgang auf 100 Prozent und versucht, den Prozesswert an den Sollwert heranzubringen. Sollwert sowie Grenzwerte für Heiz- und Kühlleistung sind innerhalb der Grenzen festzulegen, in denen Ihr System sicher betrieben werden kann.

Eingänge

Kalibrierungsausgleich

Mit Hilfe des Kalibrierungsausgleichs ist es möglich, die durch Sensorfehler, Kabelwiderstände oder andere Faktoren hervorgerufenen Abweichungen zwischen der Ist-Anzeige und dem tatsächlichen Messwert zu kompensieren. Ein positiver Ausgleich korrigiert die Eingangswerte (bei 0 °C) nach oben, ein negativer nach unten.

Der Eingangsausgleichswert kann mit Kalibrierungsausgleich [InCA] (Betriebsmenü, Analogeingangsmenü) angezeigt oder geändert werden.



Kalibrierung

Zur Kalibrierung eines Analogeingangs benötigen Sie zwei elektrische Signale oder Lastwiderstände nahe der oberen bzw. unteren Grenze des Bereichs, die die Anwendung vermutlich nutzen wird. Empfohlene Werte siehe unten:

Messfühler-Typ	Niedrige Quelle	Hohe Quelle
Thermoelement	0 mV	50,000 mV
Millivolt	0 mV	50,000 mV
Volt	0V	10,000V
Milliampere	0 mA	20,000 mA
100 Ω Widerstandsthermometer	50,00 Ω	350,00 Ω
1 000 Ω Widerstandsthermometer	500,00 Ω	3 500,00 Ω
Thermistor 5K	50,00 Ω	5000,00 Ω
Thermistor 10K	50,00 Ω	10000,00 Ω
Thermistor 20K	50,00 Ω	20000,00 Ω
Thermistor 40K	50,00 Ω	40000,00 Ω

Gehen Sie bei einem Thermoelement- oder Prozesseingang wie folgt vor:

1. Legen Sie das niedrige Referenzsignal an den Eingang an, den Sie kalibrieren möchten. Messen Sie das Signal, um sicherzustellen, dass es korrekt ist.
2. Lesen Sie den Wert der elektrischen Messung [rnU] (Werksmenü, Kalibrierungsmenü) für diesen Eingang aus.
3. Berechnen Sie den Ausgleichswert, indem Sie diesen Wert von dem niedrigen Referenzsignal subtrahieren.
4. Stellen Sie den Ausgleichwert des elektrischen Eingangs [EL.0] (Werksmenü, Kalibrierungsmenü) für diesen Eingang auf den Ausgleichwert ein.
5. Kontrollieren Sie, ob die elektrische Messung mit dem Signalwert übereinstimmt. Falls nicht, stellen Sie den elektrischen Ausgleich noch einmal nach.
6. Legen Sie das hohe Referenzsignal an den Eingang an. Messen Sie das Signal, um sicherzustellen, dass es korrekt ist.
7. Lesen Sie den Wert der elektrischen Messung für diesen Eingang ab.
8. Berechnen Sie den Verstärkungswert, indem Sie das niedrige Referenzsignal durch diesen Wert dividieren.
9. Stellen Sie den elektrischen Anstieg [EL.S] (Werksmenü, Kalibrierungsmenü) für diesen Eingang auf den errechneten Verstärkungswert ein.
10. Kontrollieren Sie, ob die elektrische Messung mit dem Signalwert übereinstimmt. Falls nicht, stellen Sie den elektrischen Anstieg noch einmal nach.

Stellen Sie den elektrischen Ausgleich auf 0 und den elektrischen Anstieg auf 1, um die vom Werk eingestellte Kalibrierung wieder herzustellen.

Gehen Sie bei einem Widerstandsthermometereingang wie folgt vor:

1. Messen Sie den niedrigen Referenzwiderstand, um sicherzustellen, dass er korrekt ist. Legen Sie den niedrigen Referenzwiderstand an den Eingang, den Sie kalibrieren möchten.
2. Lesen Sie den Wert der elektrischen Messung [rnU] (Werksmenü, Kalibrierungsmenü) für diesen Eingang aus.
3. Berechnen Sie den Ausgleichswert, indem Sie diesen Wert von dem niedrigen Referenzwiderstand subtrahieren.
4. Stellen Sie den Ausgleichwert des elektrischen Eingangs [EL.0] (Werksmenü, Kalibrierungsmenü) für diesen Eingang auf den Ausgleichwert ein.
5. Kontrollieren Sie, ob die elektrische Messung mit dem Widerstandswert übereinstimmt. Falls nicht, stellen Sie den elektrischen Ausgleich noch einmal nach.
6. Messen Sie den hohen Referenzwiderstand, um sicherzustellen, dass er korrekt ist. Legen Sie den hohen Referenzwiderstand an den Eingang an.
7. Lesen Sie den Wert der elektrischen Messung für diesen Eingang ab.
8. Berechnen Sie den Verstärkungswert, indem Sie das niedrige Referenzsignal durch diesen Wert dividieren.
9. Stellen Sie den elektrischen Anstieg [EL.S] (Werksmenü, Kalibrierungsmenü) für diesen Eingang auf den errechneten Verstärkungswert ein.
10. Kontrollieren Sie, ob die elektrische Messung mit dem Signalwert übereinstimmt. Falls nicht, stellen Sie den elektrischen Anstieg noch einmal nach.

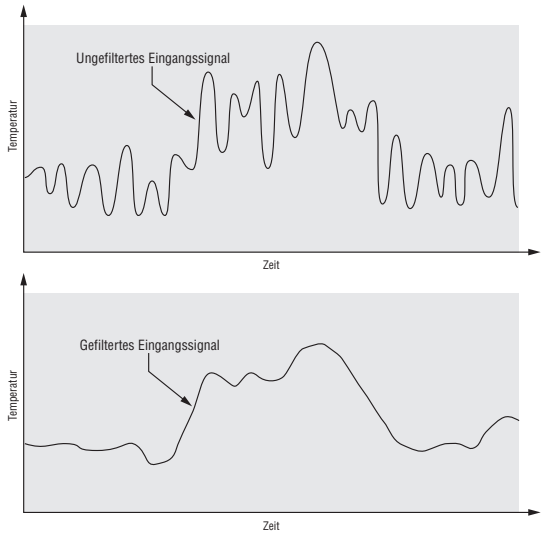
Stellen Sie den elektrischen Ausgleich auf 0 und den elektrischen Anstieg auf 1, um die vom Werk eingestellte Kalibrierung wieder herzustellen.

Filterzeitkonstante

Ein Filter glättet ein Eingangssignal durch Einsatz einer Filterzeitkonstante erster Ordnung. Das Filtern des angezeigten Wertes macht die Anzeige und Überwachung einfacher. Das Filtern des Signals kann zur Verbesserung einer PID-Regelung in einem verrauschten oder sehr dynamischen System beitragen.

Stellen Sie das Filterzeitintervall mit Filterzeit [F,iL] (Setup-Menü, Analogeingangsmenü) ein.

Beispiel: Bei einem Filterwert von 0,5 Sekunden wird die Anzeige, wenn der Prozesseingangswert augenblicklich von 0 auf 100 ansteigt und dort verbleibt, nach fünf Zeitkonstanten des Filterwertes bzw. 2,5 Sekunden den Wert 100 anzeigen.



Sensorenauswahl

Sie müssen den Regler konfigurieren, um ihn auf das Eingabegerät, normalerweise ein Thermoelement, Widerstandsthermometer oder Prozess-Transmitter, abzustimmen.

Wählen Sie den Sensortyp mit Sensortyp [SEn] (Setup-Menü, Analogeingangsmenü).

Reservesensor

Der Reservesensor erhält den geschlossenen Regelkreis nach Ausfall eines Eingangs, indem die Regelung auf Eingang 2 umschaltet.

Die Reservesensor-Funktion ist nur für EZ-ZONE® PM integrierte Grenzwertregler oder Regler mit externem Sollwert verfügbar.

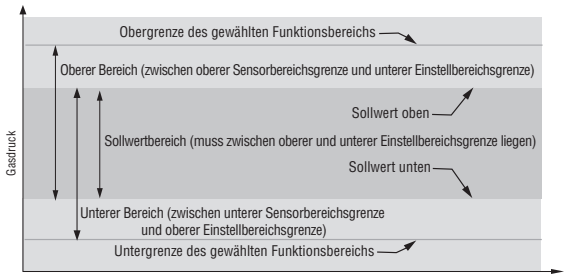
Schalten Sie den Reservesensor mit Reservesensor aktivieren [S,bA] (Setup-Menü, Analogeingang 1) ein oder aus.

Untere und obere Sollwertgrenzen

Der Regler beschränkt den Sollwert auf einen Wert zwischen der unteren und oberen Sollwertgrenze.

Legen Sie die Sollwertgrenzen mit Unterer Sollwert [L,SP] und OberenSollwert [h,SP] (Setup-Menü, Regelkreis-Menü) fest.

Es gibt zwei Sätze von oberen und unteren Sollwertgrenzen: einen für einen Sollwert im geschlossenen Regelkreis, den anderen für einen Sollwert im offenen Regelkreis.


Obergrenze des gewählten Funktionsbereichs
Oberer Bereich (zwischen oberer Sensorbereichsgrenze und unterer Einstellbereichsgrenze)
Sollwert oben
Sollwertbereich (muss zwischen oberer und unterer Einstellbereichsgrenze liegen)
Sollwert unten
Gasdruck
Unterer Bereich (zwischen unterer Sensorbereichsgrenze und oberer Einstellbereichsgrenze)
Untergrenze des gewählten Funktionsbereichs

Skala oben und Skala unten

Wenn ein Analogeingang als Spannungs- oder Stromprozesseingang gewählt wurde, müssen Sie den Strom- oder Spannungswert so wählen, dass diese den oberen und unteren Enden entsprechen. Wenn Sie beispielsweise einen 4 bis 20 mA-Eingang verwenden, muss der untere Skalenwert 4,00 mA und der obere Skalenwert 20,00 mA betragen. Üblicherweise verwendete Skalenbereiche sind: 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA, 0 bis 5 V, 1 bis 5 V und 0 bis 10 V.

Für spezielle Anwendungen können Sie eine Skala mit anderen Maßeinheiten erstellen. Eine Umkehrung der Skalen von hohen Werten auf niedrige Werte ist für Analog-Eingangssignale möglich, die eine Umkehrskalierung besitzen. Zum Beispiel: 50 psi erzeugen ein 4 mA-Signal und 10 psi erzeugen ein 20 mA-Signal.

Skalierungsober- und -untergrenzen müssen nicht mit den Grenzen des Messbereichs übereinstimmen. Zusammen mit dem unteren und oberen Bereich ermöglichen sie die Prozessskalierung und können Werte beinhalten, die der Regler nicht messen kann. Unabhängig von den Skalierungswerten wird der gemessene Wert durch die elektrischen Messungen der Hardware begrenzt.

Wählen Sie die oberen und die unteren Werte mit Skala unten [S,Lo] und Skala oben [S,h,]. Wählen Sie den Anzeigebereich mit Unterer Bereich [r,Lo] und Oberer Bereich [r,h,] (Setup-Menü, Analogeingangsmenü).

Oberer und unterer Bereich

Bei einem Prozesseingang muss ein Wert zur Festlegung der Ober- und Untergrenze des entsprechenden Strom- oder Spannungsbereichs definiert werden. Mit der Auswahl dieser Werte kann die Anzeige des Reglers auf die tatsächlichen Arbeitseinheiten der Messung skaliert werden. Der Analogeingang eines Feuchtigkeitsmessers kann beispielsweise 0 bis 100 Prozent relative Feuchtigkeit als Prozesssignal von 4 bis 20 mA ausdrücken. Die untere Skala würde auf 0 gesetzt, um 4 mA wiederzugeben und die obere Skala auf 100, um 20 mA wiederzugeben. Die Darstellung auf der Anzeige würde dann die prozentuale Feuchtigkeit und den Bereich von 0 bis 100 Prozent mit einem Eingang von 4 bis 20 mA wiedergeben.

Wählen Sie die oberen und die unteren Werte mit Unterer Bereich [r,Lo] und Oberer Bereich [r,h,] (Setup-Menü, Analogeingangsmenü).

Empfang eines externen Sollwertes

Die externe Sollwertfunktion gestattet es dem Regler, ein Thermoelement, einen RTD, ein 1 k-Potentiometer oder ein Prozessignal an Eingang 2 zur Festlegung des Sollwertes zu benutzen, wodurch der Sollwert mittels einer externen Quelle beeinflusst werden kann. Eine gängige Anwendung würde einen Ramping-Regler benutzen, welcher die

Sollwerte an mehrere Regler überträgt, welche diesen externen Sollwert dann verwenden. Alternativ können Sie einen Analogausgang von einer SPS benutzen, um Sollwerte an EZ-ZONE® PM zu senden.

Zur Verwendung der externen Sollwertfunktion muss der Regler über zwei Prozesseingänge verfügen.

Sie können an der Frontplatte wählen zwischen lokalem und externem Sollwert, mit einem Ereigniseingang, von einem externen Computer mithilfe der Kommunikationsfunktion oder von einem externen Schalter mit einem Ereigniseingang.

Achten Sie darauf, dass die Impedanzen der Ein- und Ausgänge kompatibel sind.

Schalten Sie mit Extern aktivieren [r.En] (Betriebsmenü, Regelkreis-Menü) zum externen Sollwert. Geben Sie unter Typ des externen Sollwertes [r.tY] an, ob der externe Sollwert einen offenen oder geschlossenen Regelkreis steuert.

Weisen Sie mit Funktion digitaler Eingang [Fn] (Setup-Menü, Menü Digitaleingang) einem Digitaleingang die Umschaltung zu einem externen Sollwert zu.

Weisen Sie mit Funktion digitaler Eingang [Fn] (Setup-Menü, Menü Funktionstasten) einer EZ-Taste die Umschaltung zu einem externen Sollwert zu.

Ausgänge

Duplex

Einige Systeme erfordern, dass ein einziger Prozessausgang sowohl Heizungs- als auch Kühlungsausgang steuert. Ein EZ-ZONE® PM Regler mit einem Prozessausgang kann als zwei getrennte Ausgänge fungieren.

Mit einem 4 bis 20mA-Ausgang arbeitet der Heizungsausgang mit 12 bis 20 mA (0 bis +100 Prozent), während der Kühlungsausgang mit 12 bis 4 mA arbeitet (0 bis -100 Prozent).

In einigen Fällen wird dieser Ausgang von dem Gerät benötigt, das den EZ-ZONE® PM steuert, z. B. ein Dreiwege-Ventil, das einen Weg mit dem 12- bis 20-mA-Signal und den anderen mit einem 4- bis 12-mA-Signal öffnet. Diese Funktion reduziert die Gesamtkosten des Systems, indem es einen Ausgang wie zwei Ausgänge agieren lässt.

Ausgänge 1 und 3 können als Prozessausgänge geordert werden. Wählen Sie Duplex [dUPL] als Ausgangsfunktion [Fn] (Betriebsmenü, Ausgangsmenü). Stellen Sie mit Ausgangstyp [o.tY] den Ausgang auf Volt [uoLt] oder Milliampere [mA] ein. Stellen Sie mit Skala Unten [S.Lo] und Skala Oben [S.hi] den Bereich des Prozessausgangs ein.

NO-ARC-Relais

No-Arc-Relais bieten eine deutliche Verbesserung der Lebenszeit von Ausgangsrelais gegenüber herkömmlichen Relais.

Konventionelle mechanische Relais haben eine Lebenserwartung von 100 000 Zyklen unter Nennschaltstrom. Die kurze Lebenserwartung von herkömmlichen Relais ist darin begründet, dass der Metallwerkstoff abbaut, wenn der Kontakt unter Strom geöffnet wird. Dieser Vorgang erzeugt einen unvermeidlichen Überschlag, wobei Metall von einem Kontakt zum anderen überspringt. Der Überschlagzustand setzt sich bei jedem folgenden Öffnen des Kontaktes fort, bis schließlich der Widerstand in den Kontakten so ansteigt, dass die Kontakte sich erwärmen. Die Kontakte verschweißen miteinander und das Relais bleibt aktiviert.

Das Watlow No-Arc-Relais ist ein Hybridrelais. Es verwendet ein mechanisches Relais für die Stromlast und ein Triac (Halbleiter-Schalter), das die Ein- und Ausschaltstromspitzen abfängt. No-Arc-Relais verlängern die Lebensdauer auf mehr als zwei Millionen Zyklen unter Nennschaltstrom.

Trotz der unübersehbaren Vorteile hinsichtlich der Lebensdauer gibt es einige Vorsichtsmaßnahmen, die für einen akzeptablen Einsatz beachtet werden müssen:

Verzichten Sie auf die Verwendung von:

- Hybridrelais für Grenzwertschalter. Ein Grenzwert- oder Sicherheitsschalter muss alle stromführenden Leiter gleichzeitig und sicher mechanisch unterbrechen;
- Gleichstromlasten mit Hybridrelais. Triacs zur Unterdrückung von Überschlägen benötigen Wechselspannung (Netzspannung) zum Abschalten;
- Hybridschalter zur Steuerung von induktiven Lasten, z. B. Relaisspulen, Transformatoren oder Magnetspulen;
- Zykluszeiten von weniger als 5 Sekunden bei Hybridschaltern;
- bei Lasten über 264 V AC durch das Relais;
- bei Lasten über 15 Ampere;
- bei Lasten unter 100 mA;
- No-Arc-Relais in Serie mit anderen No-Arc-Relais.

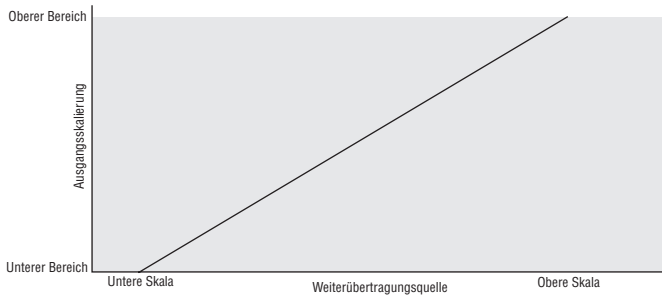
Weiterübertragung von Prozesswerten oder Sollwerten

Die Funktion Weiterübertragung erlaubt einem Prozessausgang ein analoges Signal zu bieten, das den Sollwert oder aktuellen Prozesswert widerspiegelt. So kann das Signal als externer Sollwert für einen weiteren Regler benutzt oder mit einem anderen Gerät verbunden werden, damit das Systemverhalten über einen längeren Zeitraum hinweg dokumentiert wird.

Bei Auswahl der Art des Weiterübertragungssignals müssen die Eingangsimpedanz des Gerätes, an das die Weiterübertragung erfolgt, und der erforderliche Signaltyp (Volt oder Milliampere) berücksichtigt werden.

Typischerweise kann die Weiterübertragungsfunktion benutzt werden, um eine der Variablen mit einem Diagrammschreiber zu dokumentieren oder um bei Mehrzonenanwendungen einen Sollwert für andere Regelungen zu erzeugen.

Ausgänge 1 und 3 können als Prozessausgänge geordert werden. Wählen Sie Weiterübertragung [rPnt] als Ausgangsfunktion [Fn] (Betriebsmenü, Ausgangsmenü). Stellen Sie mit Ausgangstyp [o.tY] den Ausgang auf Volt [uoLt] oder Milliampere [mA] ein. Wählen Sie unter Weiterübertragungssignal [r.Sr] das zu übertragende Signal.



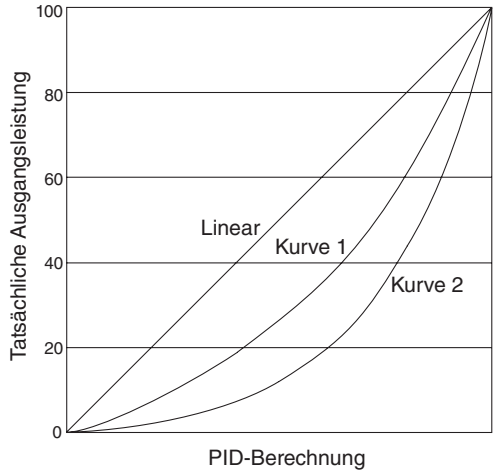
Stellen Sie mit Skala Unten [S.Lo] und Skala Oben [S.hi] den Bereich des Prozessausgangs ein. Skalieren Sie mit Unterer Bereich [r.Lo] und Oberer Bereich [r.hi] die Weiterübertragungsquelle für den Prozessausgang.

Wenn die Weiterübertragungsquelle an der unteren Bereichsgrenze liegt, nimmt der Weiterübertragungsausgang den unteren Skalierungswert an. Wenn die Weiterübertragungsquelle an der oberen Bereichsgrenze liegt, nimmt der Weiterübertragungsausgang den oberen Skalierungswert an.

Kühlungsausgangskurve

Eine nicht-lineare Ausgangskurve kann die Leistungsfähigkeit verbessern, wenn die Reaktion des Ausgangsgerätes nicht linear ist. Falls ein Kühlungsausgang eine der nicht-linearen Kurven verwendet, ergibt sich bei der PID-Berechnung ein niedrigerer tatsächlicher Ausgangspegel als bei einem linearen Ausgang.

Diese Ausgangskurven werden bei Plastik-Extruder-Anwendungen benutzt: Die Kurve 1 ist für ölgekühlte Extruder und die Kurve 2 für wassergekühlte Extruder vorgesehen.



Wählen Sie mit Kühlungsausgangskurve [C.Cr] (Setup-Menü, Regelkreis-Menü) eine nicht lineare Kühlungsausgangskurve.

Regelungsmethoden

Ausgangskonfiguration

Jeder Reglerausgang kann als Heizausgang, Kühlausgang, Alarmausgang oder als deaktiviert konfiguriert werden. Es gibt keine Abhängigkeitsbeschränkungen für die verfügbaren Kombinationen. Die Ausgänge lassen sich in beliebigen Kombinationen konfigurieren. Es können beispielsweise alle drei auf Kühlung gesetzt werden.

Heiz- und Kühlausgänge verwenden den Sollwert und Betriebsparameter, um den Ausgangswert zu bestimmen. Alle Heiz- und Kühlausgänge verwenden den gleichen Sollwert. Heizen und Kühlen verfügen jeweils über einen eigenen Satz von Regelparametern. Alle Heizausgänge verwenden den gleichen Satz von Heizregelparametern und alle Kühlausgänge den gleichen Satz von Kühlregelparametern.

Jeder Alarmausgang besitzt seinen eigenen Satz von Konfigurationsparametern und Sollwerten, so dass ein unabhängiges Arbeiten möglich ist.

Regelung über Auto (geschlossener Regelkreis) und Manuell (offener Regelkreis)

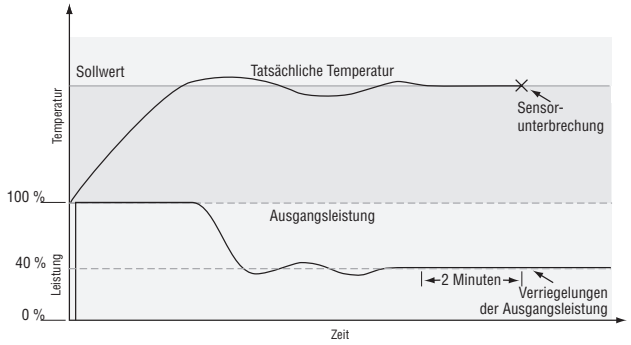
Der Regler besitzt zwei grundlegende Arbeitsweisen: Den Auto-Modus und den Manuell-Modus. Im Auto-Modus kann der Regler entscheiden, ob eine Regelung im geschlossenen Regelkreis erfolgen soll oder ob den Einstellungen des Eingangsfehlerverhaltens [FAiL] (Setup-Menü, Regelkreis-Menü) gefolgt werden soll. Der manuelle Modus erlaubt nur eine Regelung im offenen Kreis. Der EZ-ZONE® PM Regler wird normalerweise im Auto-Modus verwendet. Der manuelle Modus wird üblicherweise nur für Spezialanwendungen oder zur Fehlersuche eingesetzt.

Der manuelle Modus ist eine Regelung mit offenem Kreis, mit der der Anwender den Leistungspegel direkt auf die Ausgangslast des Reglers einstellen kann. In diesem Modus erfolgen keine Einstellungen des Ausgangsleistungspegels auf Grundlage der Temperatur oder des Sollwertes.

Im Auto-Modus überwacht der Regler den Eingang, um zu bestimmen, ob eine Regelung in einem geschlossenen Kreis möglich ist. Der Regler prüft, um sicherzustellen, dass ein funktionsfähiger Sensor ein gültiges Eingangssignal liefert. Liegt ein gültiges Eingangssignal vor, führt der Regler die Regelung mit geschlossenem Kreis durch. Die Regelung mit geschlossenem Kreis verwendet einen Prozesssensor, um den Unterschied zwischen dem Prozesswert und dem Sollwert zu bestimmen. Der Regler führt dann Leistung auf eine Regelausgangslast ab, um diesen Unterschied zu reduzieren.

Wenn kein gültiges Signal vorliegt, gibt der Regler in der oberen Anzeige eine Eingangsfehler-Meldung und in der unteren Anzeige [AtEn] aus. Gleichzeitig reagiert der Regler entsprechend den Einstellungen für Eingangsfehlerverhalten [FAiL] auf den Fehler. Sie können auswählen, dass der Regler einen „stoßfreien“ Übergang ausführt ([bPLS]), die Ausgangsleistung auf einen manuell definierten Wert eingestellt wird ([MAn]) oder die Ausgangsleistung ausgeschaltet wird.

Der stoßfreie Übergang ermöglicht dem Regler, in den Manuell-Modus mit dem zuletzt im Auto-Modus berechneten Leistungswert zu wechseln, wenn sich der Prozess auf ±5 Prozent des Ausgangsleistungsniveaus im Zeitraum des Zeitintervalls (Betriebsmenü, Regelkreis) vor dem Sensorfehler stabilisiert hatte und das Leistungsniveau unter 75 Prozent liegt.



Der haftende Eingangsfehler [,Er] (Setup-Menü, Analogeingangsmenü) bestimmt die Reaktion des Reglers sobald ein gültiges Eingangssignal zum Regler zurückkommt. Wenn die Haftung eingeschaltet ist, wird der Regler weiterhin einen Eingangsfehler anzeigen, bis der Fehler behoben ist. Wenn Sie einen haftenden Alarm löschen wollen, drücken Sie die Weiter-Taste und dann die Aufwärts-Taste.

Wenn die Haftung ausgeschaltet ist, wird der Regler automatisch den Eingangsfehler löschen und zur Temperaturmessung zurückkehren. Wenn sich der Regler im Auto-Modus befunden hat, als der Eingangsfehler auftrat, wird er die Regelung mit geschlossenem Kreis wiederaufnehmen. Wenn sich der Regler im Manuell-Modus befunden hat, als der Fehler auftrat, wird er in der Regelung mit offenem Kreis (Manuell-Modus) verbleiben.

Die Anzeigeleuchte der Manuell-Regelung % ist beleuchtet, wenn der Regler im manuellen Regelungsmodus betrieben wird.

Sie können leicht zwischen den Modi umschalten, wenn ausgewählt wurde, dass der Parameter Regelungsmodus [CLPM] im Hauptmenü erscheint.

Um vom automatischen Modus in den manuellen Modus umzuschalten, drücken Sie die Weiter-Taste, bis in der unteren Anzeige [CLPM] erscheint. In der oberen Anzeige wird [AUto] für den automatischen Modus angezeigt. Benutzen Sie die Aufwärts- oder Abwärts-Tasten, um [MAn] zu wählen. Der manuelle Sollwert wird vom letzten manuellen Betrieb wieder aufgerufen.

Um vom manuellen Modus in den automatischen Modus umzuschalten, drücken Sie die Weiter-Taste, bis in der unteren Anzeige [CLPM] erscheint. In der oberen Anzeige wird [MAn] für den manuellen Modus angezeigt. Benutzen Sie die Aufwärts- oder Abwärts-Tasten, um [AUto] zu wählen. Der automatische Sollwert wird vom let zten automatischen Betrieb wieder aufgerufen.

Die Änderung tritt nach drei Sekunden in Kraft, oder unmittelbar nachdem entweder die Weiter-Taste oder die Unendlich-Taste gedrückt wurde.

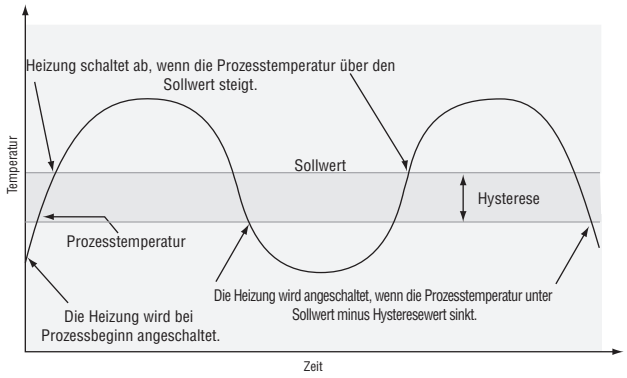
EIN-/AUS-Regelung

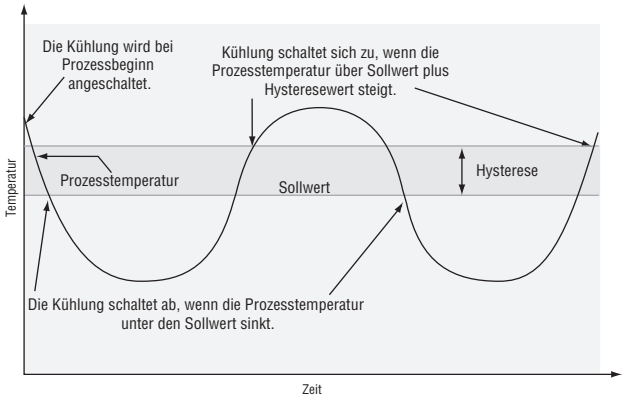
Bei der EIN-/AUS-Regelung wird der Ausgang - abhängig vom Eingangssignal, dem Sollwert und den Hysteresewerten - entweder voll ein- oder voll ausgeschaltet. Der Hysteresewert gibt die Höhe der Abweichung des Prozesswertes vom Sollwert an, ab deren der Ausgang eingeschaltet wird. Eine Erhöhung dieses Abweichungswerts verringert gleichzeitig die Häufigkeit der Schaltvorgänge. Setzt man die Hysterese herab, erhöht sich die Regelgenauigkeit. Setzte man die Hysterese auf 0, würde sich der Prozesswert kaum vom Sollwert fortbewegen. Dies hätte aber zur Folge, dass der Ausgang sehr oft ein- und wieder ausgeschaltet werden würde, was ein „Kontaktprellen“ des Ausganges bewirken würde.

Die Ein/Aus-Regelung kann mit dem Heizalgorithmus [h.AG] oder Kühlalgorithmus [C.AG] (Setup-Menü, Regelkreis-Menü) ausgewählt werden.

Die Ein/Aus-Hysterese kann mit Heizhysterese [h.hY] oder Kühlhysterese [C.hY] (Betriebsmenü, Regelkreis-Menü) eingestellt werden.

Hinweis:
Betriebsmodus im Eingangsfehlerfall [FAIL] funktioniert nicht im Ein/Aus-Regelmodus. Der Ausgang geht aus.


Heizung schaltet ab, wenn die Prozesstemperatur über den Sollwert steigt.
Sollwert
Hysterese
Temperatur
Prozesstemperatur
Die Heizung wird angeschaltet, wenn die Prozesstemperatur unter Sollwert minus Hysteresewert sinkt.
Die Heizung wird bei Prozessbeginn angeschaltet.
Zeit


Die Kühlung wird bei Prozessbeginn angeschaltet.
Kühlung schaltet sich zu, wenn die Prozesstemperatur über Sollwert plus Hysteresewert steigt.
Hysterese
Temperatur
Prozesstemperatur
Sollwert
Die Kühlung schaltet ab, wenn die Prozesstemperatur unter den Sollwert sinkt.
Zeit

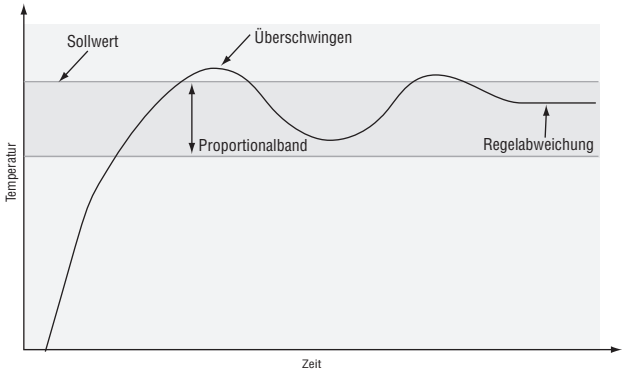
In einigen Anwendungen muss ein Temperatur- oder Prozesswert näher am Sollwert gehalten werden, als dies die Ein/Aus-Regelung bewirken kann. Mit Hilfe der P-Regelung ist es möglich, den Sollwertverlauf genauer zu regeln, wenn sich der Temperatur- oder Prozesswert innerhalb eines Proportionalbandes befindet. Wenn sich der Wert in diesem Band befindet, reguliert der Regler den Ausgang danach, wie nahe sich der Prozesswert am Sollwert befindet.

Je näher der Prozesswert am Sollwert liegt, desto niedriger ist die Ausgangsleistung. Ein Autofahrer folgt einem ähnlichen Prinzip, wenn er kurz vor der Ampel den Fuß vom Gaspedal nimmt. Dies verhindert, dass die Temperatur oder der Prozesswert soweit ausschwingen, wie es bei einer einfachen Ein/Aus-Regelung der Fall wäre. Hat sich das System jedoch erst einmal stabilisiert, pendelt sich der Temperatur- oder Prozesswert etwas unterhalb des Sollwerts ein.

Bei der Proportionalregelung ergibt sich die Ausgangsleistung als: (Sollwert minus Prozesswert) dividiert durch den Proportionalbandwert.

In einer Anwendung, bei der ein Ausgang dem Heizen und ein Ausgang dem Kühlen zugeordnet ist, besitzt jeder seinen eigenen Proportionalparameter. Der Heizparameter tritt in Kraft, wenn die Prozesstemperatur unter dem Sollwert liegt und der Kühlparameter, wenn die Prozesstemperatur über dem Sollwert liegt.

Stellen Sie das Proportionalband mit Proportionalband für Heizung [h.Pb] oder Proportionalband für Kühlung [C.Pb] (Betriebsmenü, Regelkreis-Menü) ein.



Proportional- plus Integralregelung (PI-Regelung)

Die für die Proportionalregelung typische Regelabweichung kann dadurch ausgeglichen werden, dass man dem Regelsystem eine Integralregelung (Reset) hinzufügt. Nach der Systemstabilisierung nähert der Integralanteil der PI-Regelung den Temperatur- oder Prozesswert an den Sollwert an, wobei die Geschwindigkeit der Annäherung von der Einstellung des Integrals abhängt. Es besteht jedoch auch bei diesem Regelungsverfahren die Gefahr des Überschwingens, und zwar besonders bei einer Sollwertänderung oder bei Inbetriebnahme des Systems. Ein zu hoher Integralanteil kann zur Instabilität eines Systems beitragen. Der Integralanteil wird beendet, sobald der Prozesswert das Proportionalband verlässt.

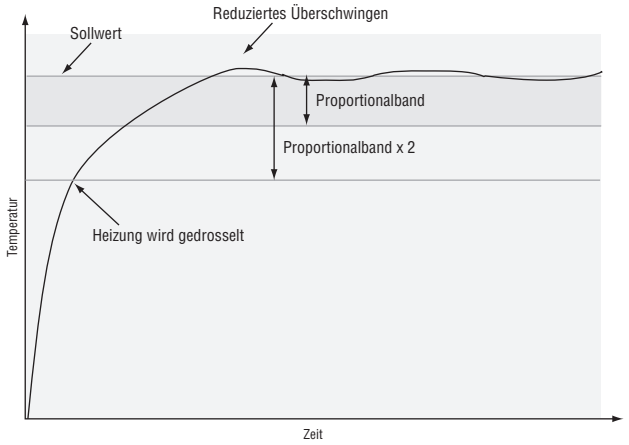
Stellen Sie das Integral mit Zeitintegral [t.i] (Betriebsmenü, Regelkreis-Menü) ein.

Proportional- plus Integral- plus Differentialregelung (PID-Regelung)

Der Differentialanteil der PID-Regelung wird dazu verwendet, das Überschwingen in einem PI-geregelten System zu minimieren. Der Differentialanteil gleicht den Ausgang, auf der Basis der Veränderungsrate im Temperatur- oder Prozesswert, an. Ein zu hoher Differentialanteil macht das System träge.

Der Differentialanteil ist nur aktiv, wenn der Prozesswert innerhalb einer Zone liegt, die dem doppelten Proportionalband entspricht.

Stellen Sie das Differential mit Zeitdifferential [t.d] (Betriebsmenü, Regelkreis-Menü) ein.

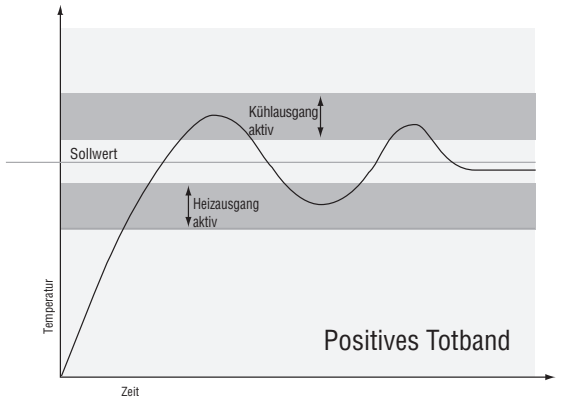


Totband

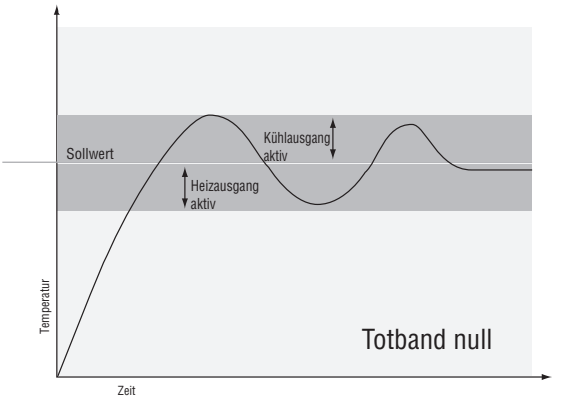
In einer PID-Anwendung tragen die Totbänder oberhalb und unterhalb des Sollwerts dazu bei, Energie und Verschleiß zu minimieren, indem sie die Prozesstemperatur innerhalb akzeptabler Grenzen halten.

Die Proportionalregelung wird gestoppt, wenn sich der Prozesswert innerhalb des Totbandes befindet. Der Integralanteil bringt die Prozesstemperatur jedoch noch näher an den Sollwert heran.

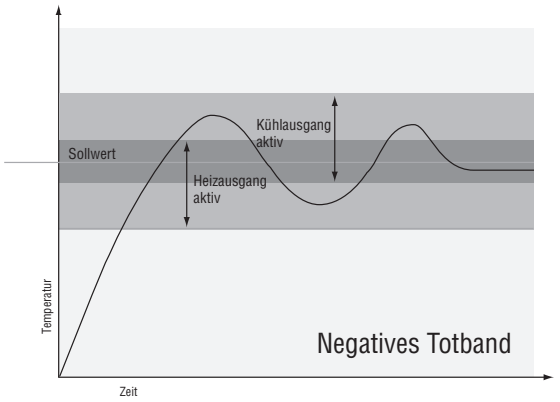
Ein **positiver Totbandwert** verhindert, dass die beiden Systeme gegeneinander arbeiten.



Wenn der **Totbandwert Null** ist, wird der Heizausgang aktiv, sobald die Temperatur unter den Sollwert sinkt, und der Kühlausgang wird aktiv, sobald die Temperatur den Sollwert übersteigt.



Bei einem **negativen Totbandwert** sind sowohl Heizungs- als auch Kühlungsausgang aktiv, wenn der Prozesswert in der Nähe des Sollwertes liegt.



Stellen Sie das Totband mit Totband [db] (Betriebsmenü, Regelkreis-Menü) ein.

Variable Zykluszeit

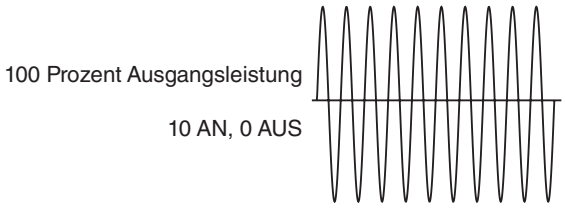
Die variable Zeitbasis ist die bevorzugte Methode beim Regeln von ohmschen Lasten, da sie aufgrund der sehr kurzen Zeitintervalle für eine längere Lebensdauer der Heizelemente sorgt. Im Gegensatz zur Phasenanschnitt-Steuerung begrenzt die Steuerung über die variable Zykluszeit den Strom und die Spannung zum Heizelement nicht.

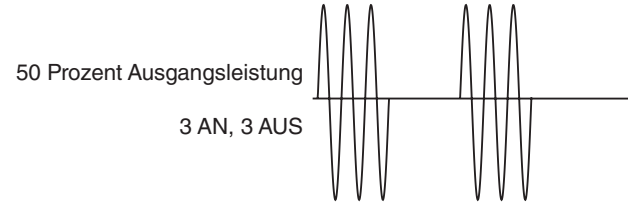
Bei Ausgängen mit variabler Zeitbasis berechnet der PID-Algorithmus einen Ausgang zwischen 0 und 100 %, aber der Ausgang ist aufgeteilt in Gruppierungen von drei Wechselstrom-Netzzyklen. Für jede Gruppe von drei Wechselstrom-Netzzyklen entscheidet der Regler, ob die Leistung ein- oder ausgeschaltet sein muss. Es gibt keine feste Zykluszeit, da die Entscheidung für jede Zyklusgruppe erfolgt. Bei Einsatz zusammen mit einem Nulldurchgangs-geschaltetem Gerät (Impulsgruppenbetrieb), wie z. B. einem Halbleitungssteller, erfolgt das Schalten nur beim Nulldurchgang der angelegten Wechselspannung; dies hilft elektrische Störungen zu unterdrücken (RFI).

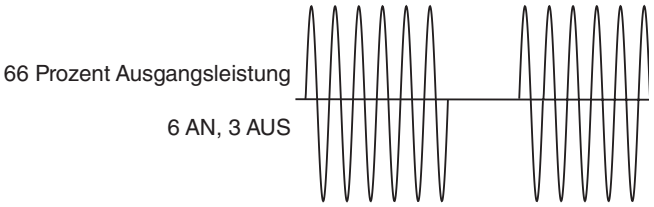
Die variable Zeitbasis sollte für Halbleiterleistungssteller, wie z. B. einem Halbleiterrelais (SSR) oder einem Thyristor-Leistungssteller (SCR) verwendet werden. Verwenden Sie die variable Zeitbasis nicht zur Steuerung elektromechanischer Relais, Quecksilber-Trennrelais, induktiver Lasten oder Heizelementen mit ungewöhnlicher Widerstands-Charakteristik.

Mit der Kombination aus einem Ausgang mit variabler Zeitbasis und einem Halbleiter-Relais lässt sich preisgünstig der Effekt einer analogen Phasenwinkel-Regelung erreichen.

Wählen Sie die AC-Netzfrequenz [AC.LF] (Setup-Menü, Global-Menü), 50 oder 60 Hz.







Hinweis:
Wenn Ausgang 1 ein universeller Prozessausgang ist, kann Ausgang 2 keine variable, sondern nur eine feste Zykluszeit verwenden. Wenn Ausgang 3 ein universeller Prozessausgang ist, kann Ausgang 4 keine variable, sondern nur eine feste Zykluszeit verwenden.

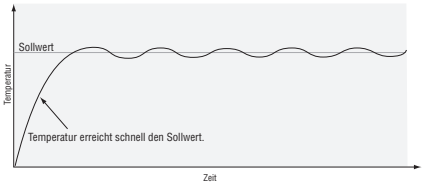
Rampenfunktion für einen Sollwert

Die Rampenfunktion schützt Material, das keine raschen Temperaturänderungen verträgt. Der Wert des Rampenanstiegs entspricht dem maximalen Wert von Grad pro Minute oder pro Stunde um den sich die Systemtemperatur ändern darf.

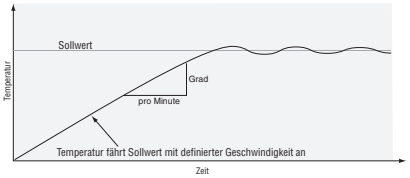
Wählen Sie Rampenaktion [rP] (Setup-Menü, Regelkreis-Menü):

- [oFF] Rampenfunktion nicht aktiv.
- [Str] Rampe nur aktiv beim Start.
- [StPt] Rampe aktiv bei jeder Sollwert-Änderung.
- [both] Rampe aktiv beim Start oder bei jeder Sollwert-Änderung.

Geben Sie mit Rampen-Skala [r.SC] an, ob die Rate in Grad pro Minute oder Grad pro Stunde gilt. Stellen Sie die Rampenrate mit Rampenrate [r.rt] (Setup-Menü, Regelkreis-Menü) ein.



Heizsystem ohne Rampenfunktion



Heizsystem mit Rampenfunktion

Kaskadenregelung

Der PM (PM8/9) kann mit erweiterter Firmware für die Kaskadenregelung konfiguriert werden. Bei der Kaskadenregelung handelt es sich um eine Methode der Temperaturregelung, bei der ein Regelkreis den Sollwert für einen anderen Regelkreis festlegt. Dadurch ist es möglich, die gewünschte Prozess- oder Teiletemperatur schnell zu erreichen und gleichzeitig die Gefahr eines Überschwingens zu minimieren. Die Kaskadenfunktion dient zur Optimierung des Verhaltens thermischer Systeme mit großen Verzögerungszeiten. Die rechte Grafik demonstriert die Wirkung unterschiedlicher Regelungsarten in einem System mit großer Verzögerungszeit.

Kurve A zeigt den Verlauf der Prozesstemperatur eines Systems mit einem Regelkreis, dessen PID-Parameter so eingestellt wurden, dass eine maximale Aufheizgeschwindigkeit erreicht wird. Bedingt durch eine zu große Zufuhr von Wärmeenergie tritt ein Überschwingen der Prozesstemperatur auf. Bei den meisten Systemen mit großer Verzögerungszeit führt dies dazu, dass eine akzeptable Annäherung an den Sollwert nicht erfolgt. Kurve C repräsentiert den Verlauf der Prozesstemperatur eines Systems mit einem Regelkreis, das so konfiguriert wurde, dass ein Überschwingen minimiert wird. Dies führt zu unakzeptablen Aufheizgeschwindigkeiten von mehreren Stunden. Kurve B schließlich zeigt den Verlauf der Prozesstemperatur in einem System mit zwei Regelkreisen (Kaskadenregelung), in dem die eingesetzte Energie so gesteuert wird, dass es zu einer optimalen Aufheizgeschwindigkeit bei minimalem Überschwingen kommt. Wie erwähnt verwendet die Kaskadenregelung zur Prozesssteuerung zwei Regelkreise, einen inneren und einen äußeren. Der äußere Regelkreis (Analogeingang 2) misst die Prozess- bzw. Produkttemperatur und vergleicht diese mit dem Sollwert. Das Ergebnis dieses Vergleichs, das Abweichungssignal 'äußerer Regelkreis', wirkt über die PID-Einstellungen im äußeren Kaskadenregelkreis, indem es ein prozentuales Leistungsniveau für den äußeren Regelkreis erzeugt. Der Sollwert für den inneren Regelkreis wird durch den Leistungspegel des äußeren Regelkreises bestimmt. Der innere Regelkreis (Analogeingang 2) überwacht die Energiequelle (Heizen und Kühlen) und vergleicht deren Werte mit dem vom äußeren Regelkreis erzeugten Sollwert für den inneren Regelkreis. Das Ergebnis dieses Vergleichs, das Abweichungssignal 'innerer Regelkreis', wirkt über die PID-Einstellungen im inneren Kaskadenregelkreis, indem es einen Ausgangsleistungspegel zwischen -100 % und + 100 % erzeugt. Bei einem positiven Wert wird die Funktion HEIZEN aktiviert, bei einem negativen die Funktion KÜHLEN. Die von den Energiequellen bereitgestellte Leistung wird von den gewählten Ausgängen weitergegeben.

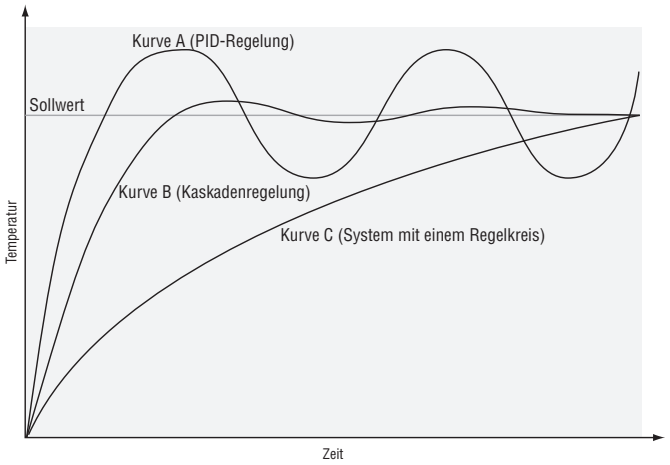
Kompressorregelung

Der PM (PM8/9) kann mit erweiterter Firmware für die Kompressorregelung konfiguriert werden. Mit Hilfe der Kompressorfunktion kann bei Einsatz eines Kompressors der Verschleiß des Gerätes gemindert und ein durch Kurzschluss hervorgerufener Ausfall verhindert werden.

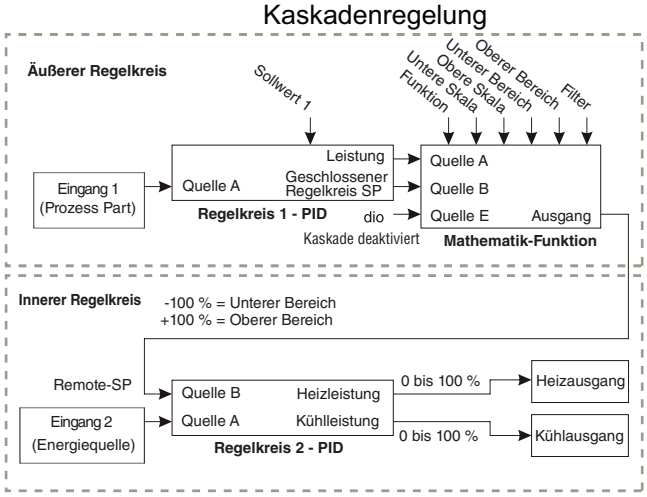
Hinweis:

Anwendungsbeispiele finden Sie in Kapitel 10.

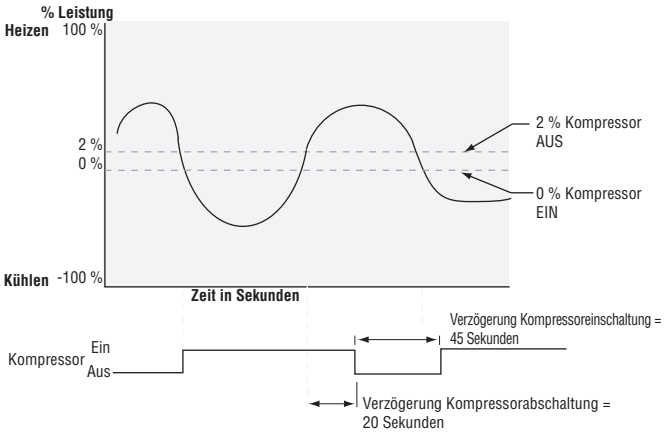
Ein durch einen Regelungsausgang gesteuertes 2-Wege-Ventil reguliert den Kühlungsprozess, während ein anderer Ausgang den Kompressor an- bzw. abschaltet. Der Kompressor wird aber erst dann zugeschaltet, wenn das Überschreiten des Ausgangsleistungswerts länger anhält, als im Parameter 'Verzögerung Kompressoreinschaltung' festgelegt wurde. Genauso schaltet der Kompressor erst dann wieder ab, wenn das Überschreiten des Ausgangsleistungswerts länger anhält, als im Parameter 'Verzögerung Kompressorabschaltung' festgelegt wurde.



Kaskadenregelung



Mathematik-Funktionsausgabe gleicht Quelle A, wenn Quelle E unwahr ist. Quelle E deaktiviert die Kaskade, wenn es wahr ist und die Mathematik-Funktionsausgabe dem PID Regelkreis 1 - Geschlossener Regelkreis gleicht.



Differentialregelung

Der PM (PM8/9) kann mit erweiterter Firmware für die Differentialregelung konfiguriert werden. Nach der Konfigurierung der entsprechenden Eingänge und der zugehörigen internen Funktionen ermöglicht die Differentialregelung dem PM, einen Ausgang anhand des Unterschieds zwischen diesen Analogeingängen anzusteuern.

Verhältniswertsteuerung

Der PM (PM8/9) kann mit erweiterter Firmware für die Verhältniswertsteuerung konfiguriert werden, was insbesondere beim Einsatz unterschiedlicher Materialien nützlich ist. Die Verhältniswertsteuerung dient in der Regel dazu, das Verhältnis zwischen zwei oder mehr Durchflüssen konstant zu halten, auch wenn sich die Durchflüsse ändern.

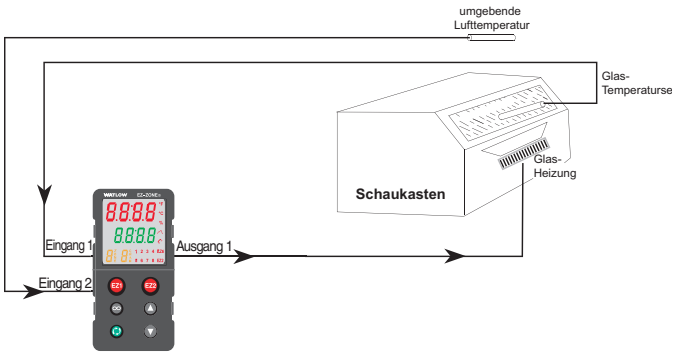
Anwendungen der Verhältniswertsteuerung:

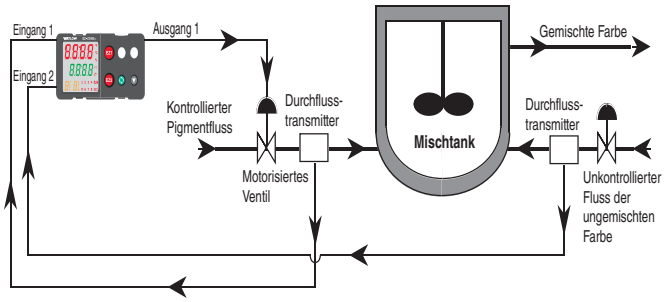
- Vermischung zweier oder mehrerer Durchflüsse, um eine Mischung mit einer bestimmten Zusammensetzung zu erhalten.
- Vermischung zweier oder mehrerer Durchflüsse, um eine Mischung mit bestimmten physikalischen Eigenschaften zu erhalten.
- Aufrechterhaltung des richtigen Luft-Kraftstoff-Gemischs zur Verbrennung.

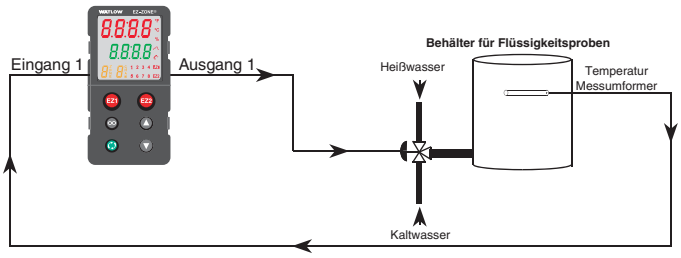
Duplexregelung

Einige Systeme erfordern, dass ein einziger Prozessausgang sowohl Heizungs- als auch Kühlungsausgang steuert. Ein PM-Regler mit einem Prozessausgang kann als zwei getrennte Ausgänge fungieren. Mit einem 4- bis 20mA-Ausgang arbeitet der Heizungsausgang z. B. mit 12 bis 20 mA (0 bis +100 %), während die Kühlungsausgänge mit 12 bis 4 mA arbeiten (0 bis -100 %). In einigen Fällen wird dieser Ausgang von dem Gerät benötigt, z. B. ein Dreiwege-Ventil, das einen Weg mit dem 12- bis 20 mA-Signal und den anderen mit einem 4- bis 12 mA-Signal öffnet. Diese Funktion reduziert die Gesamtksoten des Systems, indem es einen Ausgang wie zwei Ausgänge agieren lässt.

Hinweis:
Anwendungsbeispiele finden Sie in Kapitel 10.







Alarme

Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der Ausgangspegel, der Prozesswert oder die Prozesstemperatur einen vorher festgelegten Bereich verlässt. Art und Zeitpunkt der Alarmbedinung und auch die Reaktion auf eine Alarmbedingung kann vom Benutzer selbst festgelegt werden. Ebenso kann der Regler so eingestellt werden, dass ein Alarm automatisch zurückgesetzt wird, sobald die Alarmbedingung nicht mehr besteht.

Konfigurieren Sie im Setup-Menü zuerst die Alarmausgänge, bevor Sie die Alarmsollwerteinstellungen vornehmen.

Alarme müssen keinem Ausgang zugewiesen werden. Alarme können über das Bedienfeld oder die Software überwacht und gesteuert werden.

Prozess- und Abweichungsalarme

Ein Prozessalarm verwendet ein oder zwei absolute Sollwerte zur Festlegung einer Alarmbedingung.

Ein Abweichungsalarm benutzt ein oder zwei Sollwerte, die in Abhängigkeit zum Regelsollwert ausgedrückt werden. Die oberen und unteren Alarmgrenzen werden durch Addition bzw. Subtraktion von Offset-Werten vom Sollwert festgelegt. Wird der Sollwert verändert, verändert sich das durch die Alarmsollwerte definierte Fenster automatisch mit.

Wählen Sie den Alarmtyp mit Typ [A.tY] (Setup-Menü, Alarmmenü).

Alarmsollwerte

Der obere Alarm-Sollwert legt den Prozess- oder Temperaturwert fest, der die obere Alarmgrenzmeldung auslöst.

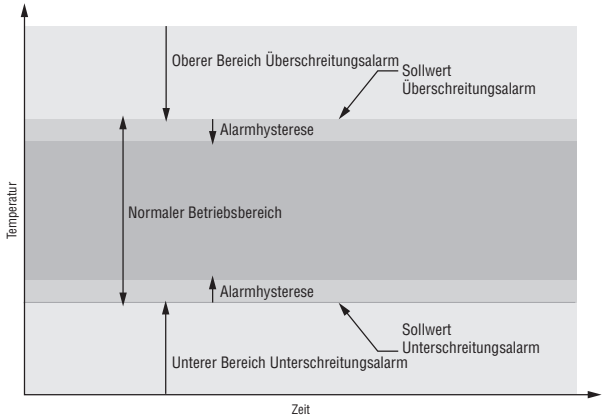
Der untere Alarm-Sollwert legt die Temperatur fest, die die untere Alarmgrenzmeldung auslöst. Bei Abweichungsalarmen repräsentiert ein negativer Sollwert einen Wert unter dem Sollwert des geschlossenen Regelkreises. Ein positiver Sollwert repräsentiert einen Wert über dem Sollwert des geschlossenen Regelkreises. Mit Unterer Sollwert [A.Lo] und Oberer Sollwert [A.hi] (Betriebsmenü, Alarmmenü) können Sie Alarmsollwerte anzeigen oder ändern.

Alarmhysterese

Ein Alarmstatus wird ausgelöst, sobald der Prozesswert den oberen oder unteren Alarm-Sollwert erreicht. Die Alarmhysterese definiert, wie weit der Prozesswert wieder in den normalen Betriebsbereich zurückkehren muss, bevor ein Alarm gelöscht werden kann.

Als Alarmhysterese bezeichnet man die Zone zwischen oberen und unterem Alarm-Sollwert. Diese Zone ergibt sich durch Addition des Hysteresewertes zum unteren Alarm-Sollwert oder Subtraktion des Hysteresewertes vom oberen Alarm-Sollwert.

Mit Hysterese [A.hY] (Setup-Menü, Alarmmenü) können Sie die Alarmhysterese anzeigen oder ändern.



Alarmhaftung

Ein haftender Alarm bleibt auch dann aktiv, wenn die Alarmbedingung nicht mehr besteht. Ein solcher Alarm kann nur durch den Benutzer deaktiviert werden.

Eine aktive Meldung (z. B. eine Alarmmeldung) bewirkt, dass die Anzeige zwischen der normalen Einstellung und der aktiven Meldung in der oberen Anzeige und [AEtn] in der unteren Anzeige wechselt.

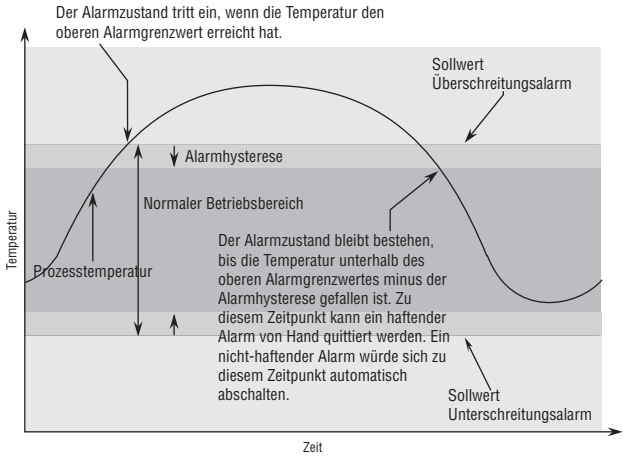
Drücken Sie auf die Weiter-Taste, um [ignr] in der oberen Anzeige und die Quelle der Meldung in der unteren Anzeige anzeigen zu lassen.

Verwenden Sie die Aufwärts- oder Abwärts-Taste, um durch die möglichen Reaktionen zu blättern, z. B. Löschen [Clr] oder Unterdrücken [Sil]. Drücken Sie danach auf die Weiter-Taste oder die Unendlich-Taste, um die Aktion auszuführen.

Weitere Einzelheiten siehe das Kapitel Tastatur und Displays und das Kapitel Hauptmenü.

Ein nicht haftender (selbst-löschender) Alarm schaltet sich automatisch ab, wenn die Alarmauslösebedingung nicht mehr besteht.

Schalten Sie die Alarmhaftung mit Haftend [A.LA] (Setup-Menü, Alarmmenü) ein oder aus.


Der Alarmzustand tritt ein, wenn die Temperatur den oberen Alarmgrenzwert erreicht hat.
Sollwert Überschreitungsalarm
Alarmhysterese
Temperatur
Normaler Betriebsbereich
Prozesstemperatur
Der Alarmzustand bleibt bestehen, bis die Temperatur unterhalb des oberen Alarmgrenzwertes minus der Alarmhysterese gefallen ist. Zu diesem Zeitpunkt kann ein haftender Alarm von Hand quittiert werden. Ein nicht-haftender Alarm würde sich zu diesem Zeitpunkt automatisch abschalten.
Sollwert Unterschreitungsalarm
Zeit

Alarmunterdrückung

Die aktivierte Alarmunterdrückungsoption erlaubt einem Bediener, den Alarmausgang zu deaktivieren, obwohl nach wie vor eine Alarmbedingung vorliegt. Der Prozesswert oder die Prozesstemperatur muss dann erst wieder den normalen Betriebsbereich außerhalb

der Alarmhysteresezone erreicht haben, bevor der Alarmausgang erneut aktiviert wird.

Eine aktive Meldung (z. B. eine Alarmmeldung) bewirkt, dass die Anzeige zwischen der normalen Einstellung und der aktiven Meldung in der oberen Anzeige und [Atn] in der unteren Anzeige wechselt.

Drücken Sie auf die Weiter-Taste, um [,9nr] in der oberen Anzeige und die Quelle der Meldung in der unteren Anzeige anzeigen zu lassen.

Verwenden Sie die Aufwärts- und Abwärts-Taste, um durch die möglichen Reaktionen zu blättern, z. B. Löschen [CLr] oder Unterdrücken [S,L]. Drücken Sie danach auf die Weiter-Taste oder die Unendlich-Taste, um die Aktion auszuführen.

Weitere Einzelheiten siehe das Kapitel Tastatur und Displays und das Kapitel Hauptmenü.

Schalten Sie die Alarmunterdrückung mit Unterdrückung [A.S,] (Setup-Menü, Alarmmenü) ein oder aus.

Alarmblockierung

Alarmblockierung gibt einem System Zeit zum Aufwärmen, nachdem es eingeschaltet wurde. Wenn die Alarmunterdrückung eingeschaltet ist, wird kein Alarm ausgelöst, wenn anfänglich die Prozesstemperatur unter dem Sollwertunter- oder überschreitungsalarm liegt. Die Prozesstemperatur muss zuerst die Alarmhysteresezone durchquert und den normalen Betriebsbereich erreicht haben, bevor die Alarmfunktion aktiviert wird.

Wenn der EZ-ZONE® PM über einen Ausgang verfügt, der als Abweichungsalarm funktioniert, wird der Alarm blockiert, wenn der Sollwert geändert wird bis der Prozesswert wieder den normalen Betriebsbereich erreicht.

Schalten Sie die Alarmblockierung mit Blockierung [A.bL] (Setup-Menü, Alarmmenü) ein oder aus.

Stromfühler

Lastbrucherkennung

Stromfehler [C.Er] (Betriebsmenü, Strommenü) erkennt einen Lastbruch, falls bei aktivem Ausgang und angenommener vorhandener Last kein Strom durch den Stromwandler fließt.

Kurzschlusserkennung

Stromfehler erkennt einen Kurzschluss, wenn bei inaktivem Ausgang und angenommener ausgeschalteter Last Strom durch den Stromwandler fließt.

Stellen Sie die Stromerkennungswerte mit Sollwert Oben [C.h,] und Sollwert Unten [C.Lo] (Betriebsmenü, Strom-Menü) ein.

Sie können den aktuellen Pegel und die letzten Fehler mit Auslesen, Stromfehler [C.Er] (Betriebsmenü, Strommenü) und Heizerfehler [h.Er] (Betriebsmenü, Strommenü) anzeigen.

Programmierung der EZ-Taste(n)

Sie können die EZ-Taste entweder im Setup-Menü oder mit einer Konfigurationssoftware, z. B. EZ-ZONE® Konfigurator, und einem PC programmieren.

Folgende Beispiele zeigen, wie man die EZ-Taste zum Starten und Stoppen eines Profils programmiert.

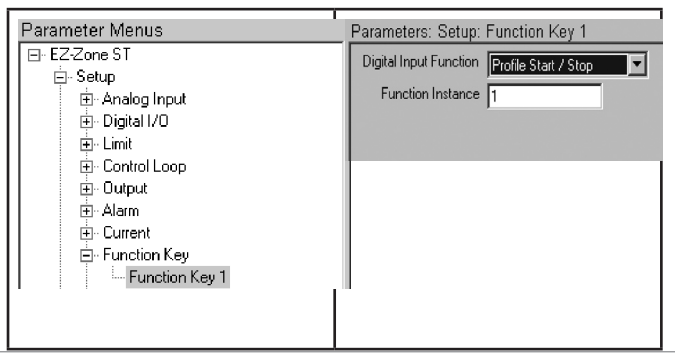
1. Um in das Setup-Menü zu gelangen, müssen Sie im Hauptmenü die Aufwärts- und die Abwärts-Taste sechs Sekunden lang gedrückt halten. [AI] erscheint in der oberen Anzeige und [SEt] in der unteren Anzeige.
2. Drücken Sie die Aufwärts-Taste, bis [Fun] in der oberen Anzeige und [SEt] in der unteren Anzeige erscheint.
3. Drücken Sie die Weiter-Taste, bis Digitaleingangspegel [LEu] in der unteren Anzeige erscheint. Verwenden Sie eine Pfeiltaste, um den Status der Taste (high oder low) anzuzeigen, wenn der Regler angeschaltet ist. Mit jeder Betätigung der EZ-Taste werden die Funktionen umgeschaltet, z. B. Temperaturprofil Start/Stopp.
4. Drücken Sie die Weiter-Taste. In der unteren Anzeige erscheint Digitalfunktion [Fn]. Drücken Sie die Aufwärts- oder Abwärts- Taste, um durch die Funktionen zu blättern, die der EZ-Taste zugewiesen werden können.

   Wenn in der oberen Anzeige Temperaturprofil starten/stoppen [P.StS] und in der unteren Anzeige [Fn] erscheint, drücken Sie einmal die Weiter-Taste, um diese Funktion auszuwählen, und gehen Sie zum Parameter Funktionsinstanz [F,].
5. Drücken Sie die Aufwärts- oder Abwärts-Taste, um zu dem Temperaturprofil zu blättern, das durch die EZ-Taste gesteuert werden soll.
6. Die Instanz teilt dem Regler mit, auf welche nummerierten Funktionen zu reagieren ist. Für Profile gibt es 4 Instanzen. Drücken Sie die Unendlich-Taste einmal, um in das Untermenü zurückzukehren, zweimal, um in das Hauptmenü zurückzukehren und dreimal, um in das Hauptmenü zurückzukehren.

Verwendung der EZ-ZONE Konfigurator-Software:

1. Stellen Sie die nötigen physischen Verbindungen zwischen dem PC und dem EZ-ZONE® PM her. Stellen Sie als Protokoll (Setup-Menü, Kommunikationsmenü) Standard Bus ein. Führen Sie die Software aus und lassen Sie eine Verbindung zu Regler aufbauen, indem Sie die Software zu dem betreffenden Anschluss leiten oder sie den Anschluss selbst finden lassen.
2. Nach Aufbau der Verbindung zum Regler suchen Sie links im Bildschirm unter Parameter-Menü und Setup nach Funktionstaste. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um das Untermenü für Funktionstaste 1 anzuzeigen.
3. Klicken Sie auf Funktionstaste 1, wählen Sie eine Digitaleingangsfunktion und eine Funktionsinstanz.

Um ein Temperaturprofil mit der EZ-Taste zu starten und zu stoppen, wählen Sie Temperaturprofil Start/Stopp und die Nummer des Profils, das Sie mit der EZ-Taste kontrollieren wollen.



Verwendung der Verriegelungsfunktion zum Ausblenden von Menüs

Falls ungewollte Änderungen an den Parametern ein Sicherheitsrisiko darstellen oder zu Ausfallzeiten führen können, können Sie die Einstellungen mithilfe der Verriegelungsfunktion zusätzlich sichern.

Jedes Menü im Werksmenü und jedes Menü außer dem Werksmenü hat eine eigens zugewiesene Zugangsebene. Der Lese- und Schreibzugriff auf diese Menüs kann mithilfe der Parameter im Verriegelungsmenü (Werksmenü) geändert werden.

Verriegelungsmenü

Das Verriegelungsmenü (Werksmenü) enthält fünf Parameter:

- Das Verriegelung Betriebsmenü LoC o definiert die Sicherheitsstufe für das Betriebsmenü. (Standardvorgabe: 2)

  Hinweis:

  Die Verriegelungsstufen für das Haupt- und das Setup-Menü sind fest und können nicht geändert werden.
- DasVerriegelung Profilmenü LoC.P definiert die Sicherheitsstufe für das Temperaturprofilmenü. (Standardvorgabe: 3)
- Durch die Passwort-Aktivierung PASS.E wird die Passwort-Sicherheitsfunktion aktiviert bzw. deaktiviert. (Standardvorgabe: aus)
- Die Lesesperre rLoC legt fest, auf welche Menüs zugegriffen werden kann. Der Benutzer kann auf die gewählte Ebene und alle darunter liegenden Ebenen zugreifen. (Standardvorgabe: 5)
- Die Einstellsperre SLoC bestimmt, welche Parameter der zugänglichen Menüs geändert werden dürfen. Der Benutzer kann auf die gewählte Ebene und alle darunter liegenden Ebenen zugreifen. (Standardvorgabe: 5)

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Verriegelungsstufen für die Eingabeaufforderungen Einstellsperre und Lesesperre aufgeführt. Die Einstellsperre verfügt über 6 Sicherheitsstufen (0-5), die Lesesperre über 5 (1-5). Stufe „0“ gilt deshalb nur für die Einstellsperre. „J“ bedeutet Ja (Schreiben/Lesen erlaubt), „N“ bedeutet Nein (Schreiben/Lesen nicht erlaubt). Die farbigen Zellen markieren die verschiedenen Stufen.

Sperrensicherheit SLoC & rLoC						
Sperrstufe	0	1	2	3	4	5
Hauptmenü	J	J	J	J	J	J
Betriebsmenü	N	N	J	J	J	J
Setup-Menü	N	N	N	N	J	J
Temperaturprofilmenü	N	N	N	J	J	J
Werksmenü						
Kundenspezifisches Menü	N	N	N	N	N	J
Diagnosemenü	N	J	J	J	J	J
Kalibrierungsmenü	N	N	N	N	N	J
Verriegelungsmenü						
LoC.O	N	J	J	J	J	J
LoC.P	N	J	J	J	J	J
PASS.E	N	J	J	J	J	J
rLoC	J	J	J	J	J	J
SLoC	J	J	J	J	J	J

Folgende Beispiele veranschaulichen, wie die Parameter der Verriegelungsmenüs in Anwendungen eingesetzt werden können:

1. Sie können den Zugriff auf das Betriebsmenü sperren, einer Bedienperson jedoch Zugriff auf das Profilmenü gestatten, indem Sie die vorgegebenen Zugangsebenen für Profilmenü und Betriebsmenü ändern. Ändern Sie Verriegelung Betriebsmenü LoC.o auf 3 und Verriegelung Profilmenü LoC.P auf 2. Wird die Einstellsperre SLoC auf 2 oder höher und die Lesesperre rLoC auf 2 eingestellt, können das Profilmenü und das Hauptmenü geöffnet und alle editierbaren Parameter geändert werden. Menüs mit einer Zugangsebene über 2 bleiben gesperrt (unzugänglich).
2 Falls die Einstellsperre SLoC auf 0 und die Lesesperre rLoC auf 5 eingestellt wird, sind alle Menüs zugänglich. Änderungen an Menüs sind nicht möglich, mit einer Ausnahme: Die Einstellsperre SLoC kann erhöht werden.
3. Die Bedienperson soll alle Menüs lesen, jedoch nichts ändern können.

   Im Werksmenü, Verriegelungsmenü wird die Lesesperre rLoC auf 5 und die Einstellsperre SLoC auf 0 gesetzt.
4. Die Bedienperson soll das Haupt- und das Profilmenü lesen können; alle anderen Menüs und Parameter sollen gesperrt sein.

   Im Werksmenü, Verriegelungsmenü wird die Lesesperre rLoC auf 2 und die Einstellsperre SLoC auf 2 gesetzt.

   Im Werksmenü, Verriegelungsmenü wird die Verriegelung Betriebsmenü LoC.O auf 3 und die Verriegelung Profilmenü LoC.P auf 2 gestellt.
5. Die Bedienperson soll Betriebsmenü, Setup-Menü, Profilmenü, Diagnose-Menü, Verriegelungsmenü, Kalibrierungsmenü und das Menü Kundenspezifisch lesen können. Die Bedienperson soll außerdem Lese- und Schreibzugriff auf das Hauptmenü erhalten.

   Im Werksmenü, Verriegelungsmenü wird die Lesesperre rLoC auf 1 und die Einstellsperre SLoC auf 5 gesetzt.

   Im Werksmenü, Verriegelungsmenü wird die Verriegelung Betriebsmenü LoC.O auf 2 und die Verriegelung Profilmenü LoC.P auf 3 gestellt.

Verwendung der Passwort-Sicherheit

Manchmal ist es wünschenswert, eine höhere Sicherheitsstufe auf die Regelung anzuwenden, wobei eine begrenzte Anzahl von Menüs sichtbar ist und der Zugang für andere nur mit einem Sicherheitspasswort möglich ist. Ohne das entsprechende Passwort bleiben diese Menüs unzugänglich. Ist die Passwort-Aktivierung PASS.E im Werksmenü unter dem Menü LoC auf „ein“ gestellt, ist eine überschreibende Passwort-Sicherheit wirksam. In diesem Fall werden die einzigen Menüs, zu denen ein Benutzer ohne ein Passwort Zugang hat, in der Eingabeaufforderung Gesperrte Zugangsebene LoC.L definiert. Für einen Benutzer mit Passwort wird der Zugang hingegen durch die Lesesperre rLoC beschränkt. Sind z. B. die Passwort-Aktivierung und die Gesperrte Zugangsebene LoC.L auf 1 und rLoC auf 3 gesetzt, wären die zugänglichen Menüs für einen Benutzer ohne Passwort auf das Haupt- und das Werksmenü beschränkt (gesperrte Ebene 1). Wird das Benutzerpasswort eingegeben, wären gemäß

Zugangsebene 3 alle Menüs außer dem Setup-Menü zugänglich.

Aktivieren der Passwort-Sicherheit

Halten Sie die Unendlich- ∞ und die Weiter-Taste ungefähr sechs Sekunden lang gedrückt, um zum Werksmenü zu gelangen. Hier drücken Sie einmal die Abwärts-Taste ▼, um das Menü [LoC] zu öffnen. Drücken Sie erneut die Weiter-Taste, bis die Eingabeaufforderung Passwort-Aktivierung [PAS.E] angezeigt wird. Drücken Sie abschließend zur Aktivierung entweder die Aufwärts- oder die Abwärtstaste. Nach der Aktivierung werden 4 neue Eingabeaufforderungen angezeigt:

1. [LoC.L], Gesperrte Zugangsebene (1 bis 5) entsprechend der Verriegelungstabelle oben.
2. [roLL], Rollendes Passwort ändert bei jedem Aus- und Wiedereinschalten den Kundencode.
3. [PAS.U], Anwender-Passwort, das der Anwender benötigt, um auf die Regelung zugreifen zu können.
4. [PAS.A], Administrator-Passwort, das der Administrator benötigt, um auf die Regelung zugreifen zu können.

Der Administrator kann entweder das Anwender- und/ oder Administrator-Passwort ändern oder die Standard-einstellung belassen. Nach der Aktivierung der Passwort-Sicherheit sind sie nur noch für den Administrator sichtbar. Wie der folgenden Formel zu entnehmen ist, muss entweder der Anwender oder der Administrator diese Passwörter kennen, um auf einer höheren Ebene Zugang auf die Regelung zu erhalten. Durch Drücken der Unendlich-Taste ∞ kann das Menü wieder verlassen werden. Nach dem Verlassen des Menüs wird die Passwort-Sicherheit aktiviert.

Zugriff auf die Regelung erlangen

Gehen Sie zum Werksmenü und öffnen Sie das Menü [ULoC], wenn Sie Zugriff auf unzugängliche Menüs erhalten möchten. Gehen Sie hier wie folgt vor:

Hinweis:

Wenn die Passwort-Sicherheit aktiviert ist (Passwort-Aktivierung [PAS.E] auf Ein), werden die beiden unten im ersten Schritt erwähnten Eingabeaufforderungen nicht angezeigt. Wenden Sie sich ggf. an die Person oder Firma, von der die Regelung eingerichtet wurde.

1. Fordern Sie entweder das Anwender-Passwort [PAS.U] oder das Administrator-Passwort [PAS.A] an.
2. Drücken Sie die Weiter-Taste einmal, so dass die Key-Eingabeaufforderung [CodE] sichtbar wird.

Hinweis:

a. Ist das rollende Passwort ausgeschaltet, drücken Sie erneut die Weiter-Taste, woraufhin die Passwort-Eingabeaufforderung [PASS] angezeigt wird. Gehen Sie entweder zu Schritt 7a oder zu Schritt 8a. Geben Sie durch Drücken der Aufwärts- ▲ oder Abwärts-Taste ▼ entweder das Anwender- oder das Administrator-Passwort ein. Halten Sie anschließend die Unendlich-Taste ∞ zwei Sekunden lang gedrückt, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

b. War das rollende Passwort [roLL] eingeschaltet, fahren Sie mit Schritt 3 - 9 fort.

3. Falls an der Regelung immer noch die Public Key-Eingabeaufforderung [CodE] angezeigt wird, drücken Sie einfach die Weiter-Taste , um zur Passwort-Eingabeaufforderung [PASS] zu gelangen. Falls nicht, navigieren Sie wie oben beschrieben zurück zum Werksmenü.
4. Führen Sie die unten definierte Berechnung (7b oder 8b) für den Anwender oder den Administrator durch.
5. Geben Sie das Ergebnis der Berechnung mithilfe der Aufwärts- ▲ oder Abwärts-Taste ▼ in der oberen Anzeige ein, oder verwenden Sie die EZ-ZONE Konfigurator-Software.
6. Schließen Sie das Werksmenü, indem Sie die Unendlich-Taste ∞ zwei Sekunden lang gedrückt halten.

Folgende Formeln werden vom Anwender und Administrator zur Berechnung des Passworts verwendet:

Für Passwörter gilt:

7. **Anwender**
   a. Ist Rollendes Passwort [roLL] deaktiviert, entspricht das Passwort [PASS] dem Anwender-Passwort [PAS.U].
   b. Ist Rollendes Passwort [roLL] aktiviert, entspricht das Passwort [PASS] ([PAS.U] Code) Mod 929 + 70

8. **Administrator**
   a. Ist Rollendes Passwort [roLL] deaktiviert, entspricht das Passwort [PASS] dem Anwender-Passwort [PAS.A].
   b. Ist Rollendes Passwort [roLL] aktiviert, entspricht das Passwort [PASS] ([PAS.A] Code) Mod 997 + 1000

Unterschiede zwischen einem Anwender ohne Passwort, Anwender mit Passwort und Administrator

- Der Zugang eines Anwenders **ohne** Passwort ist durch die Gesperrte Zugangsebene [LoC.L] eingeschränkt.
- Der Zugang eines Anwenders **mit** Passwort ist durch die Lesesperre [rLoC] beschränkt, wobei niemals auf das Verriegelungsmenü [LoC] zugegriffen werden kann.
- Der Zugang eines Administrators ist gemäß der Lesesperre [rLoC] beschränkt, jedoch kann der Administrator auf das Verriegelungsmenü zugreifen, wo die Lesesperre geändert werden kann.

Kapitel 10: Anwendungen

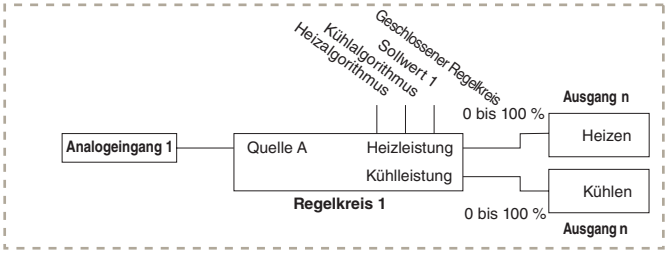
Mit der Herausgabe der Firmware-Version 7.00 wurden die Reihe der EZ-ZONE PM-Regler um mehrere neue Funktionen erweitert. Dieses Kapitel enthält einige Beispielanwendungen, in denen diese neuen Funktionen verwendet werden.

Beispiel 1: Regelung mit einem Regelkreis

Anforderungen:
Ein Eingang ist erforderlich und mindestens ein Ausgang passt den geregelten Teil des Prozesses an.

Überblick:
Regelt auf Basis eines Steuerungsalgorithmus einen Prozesswert auf einen vom Anwender eingegebenen Sollwert für den geschlossenen Regelkreis ein.

Regelung mit einem Regelkreis



Regelkreis 1 regelt Analogeingang 1 auf Geschlossener Regelkreis Sollwert 1 ein.

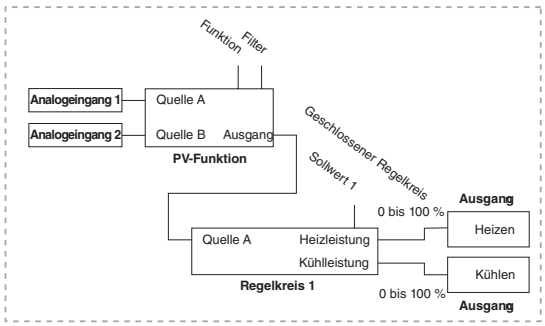
Beispiel 2: Reservesensor

Anforderungen:
Zwei Analogeingänge und die erweiterte Softwareoption sind erforderlich, und mindestens ein Ausgang passt den geregelten Teil des Prozesses an.

Überblick:
Die Reservesensorfunktion regelt einen Prozess anhand eines primären Sensors auf Analogeingang 1. Fällt der Sensor aus, wird der Prozess anhand des sekundären Sensors auf Analogeingang 2 geregelt.

Wird die Funktion auf Reservesensor eingestellt, entspricht der PV-Funktionsausgang Quelle A, wenn der Messwert des Sensors auf Analogeingang 1 gültig ist, oder Quelle B, wenn der Messwert ungültig ist. Regelkreis 1 regelt den gültigen Analogeingangssensor auf Geschlossener Regelkreis Sollwert 1 ein.

Reservesensor

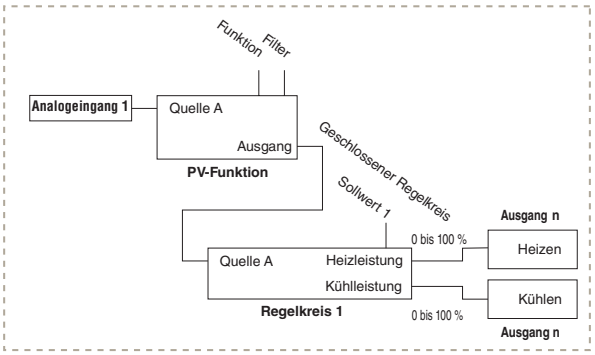


Beispiel 3: Quadratwurzel

Anforderungen:
Ein Analogeingang und die erweiterte Softwareoption sind erforderlich, und mindestens ein Ausgang passt den geregelten Teil des Prozesses an.

Überblick:
Berechnet den Quadratwurzelwert des an Analogeingang 1 angeschlossenen Sensors.
Ist die Funktion auf Quadratwurzel eingestellt, entspricht der PV-Funktionsausgang dem Quadratwurzelwert von Quelle A. Regelkreis 1 regelt Analogeingang 1 auf Geschlossener Regelkreis Sollwert 1 ein.

Quadratwurzel

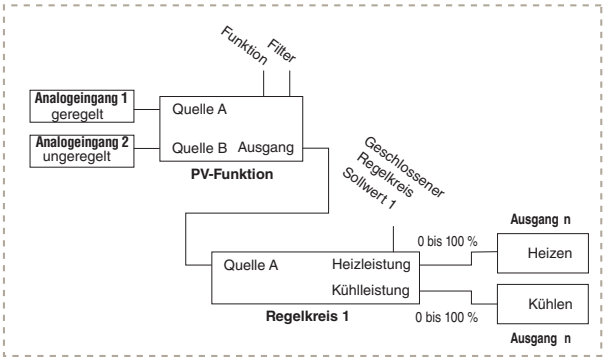


Beispiel 4: Verhältniswert

Anforderungen:
Zwei Analogeingänge und die erweiterte Softwareoption sind erforderlich, und mindestens ein Ausgang passt den geregelten Teil des Prozesses an.

Überblick:
Die Verhältniswertfunktion ermöglicht die Regelung eines Prozesses als Verhältnis zu einem anderen Prozess. Dies ist insbesondere bei Anwendungen nützlich, bei denen zwei Materialien gemischt werden, z. B. Dampf, Farbe oder Lebensmittelzutaten. Analogeingang 1 überwacht den geregelten Teil des Prozesses. Analogeingang 2 des Reglers misst den Teil des Prozesses, der entweder ungeregelt ist oder von einem anderen Gerät geregelt wird. Der geregelte Teil des Prozesses wird auf einem Pegel gehalten, der der auf Eingang 2 gemessenen Menge multipliziert mit dem Verhältniswertterm entspricht, der vom Anwender als geschlossener Sollwert 1 festgelegt wurde.

Verhältnis



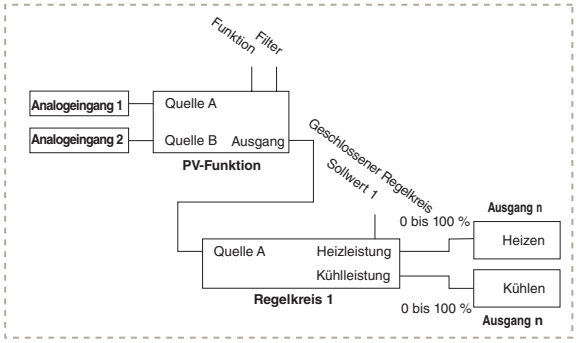
Ist die Funktion auf Verhältniswert eingestellt, entspricht der PV-Funktionsausgang Quelle A im Verhältnis zu Quelle B. Regelkreis 1 regelt Analogeingang 1 auf Geschlossener Regelkreis Sollwert 1 ein.

Beispiel 5: Differential

Anforderungen:
Zwei Analogeingänge und die erweiterte Softwareoption sind erforderlich, und mindestens ein Ausgang passt den geregelten Teil des Prozesses an.

Überblick:
Bei der Differentialregelung wird ein Prozess von einem anderen Prozess verschieden gehalten.

Differential



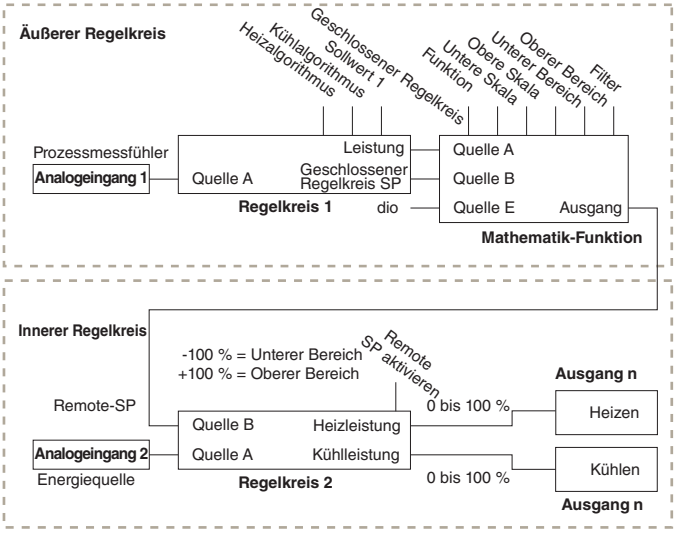
Ist die Funktion auf Differential eingestellt, entspricht der PV-Funktionsausgang Quelle A minus Quelle B. Regelkreis 1 regelt Analogeingang 1 ausgehend von Geschlossener Regelkreis Sollwert 1 unterschiedlich zu Analogeingang 2 ein.

Beispiel 6: Kaskadenregelung

Anforderungen:
Zwei Eingänge und die erweiterte Softwareoption sind erforderlich, und mindestens ein Ausgang passt den geregelten Teil des Prozesses an.

Überblick:
Die Kaskadenregelung kann einen schwierigen Prozess mit minimalem Überschwingen bewältigen, wobei der Sollwert schnell erreicht wird. Hierdurch wird die Beschädigung der Systemkomponenten minimiert und die Verwendung übergroßer Heizelemente ermöglicht, um optimale Aufheizgeschwindigkeiten zu erreichen. Die Lebensdauer der Heizelemente wird ebenfalls verlängert, indem die Heizzyklen reduziert werden. Systeme mit großen Verzögerungszeiten zwischen Energiequelle (Heizelement, Dampf usw.) und dem gemessenen Prozesswert können mit einem einzigen Regelkreis nicht genau oder effizient geregelt werden, da sich viel Energie ansammeln kann, bevor eine Reaktion erkannt wird. Dies kann zu einer Überschreitung des

Kaskadenregelung



Sollwerts führen, wodurch das Heizelement, Produkt oder Wärmeübertragungsmittel (z. B. Wärmeübertragungsflüssigkeit) beschädigt werden kann.

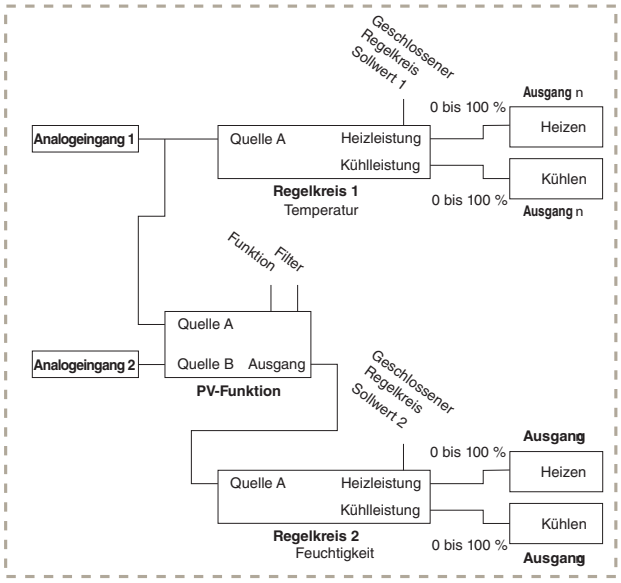
Wenn die Funktion auf Prozess- oder Abweichungsskala eingestellt ist, entspricht der Mathematik-Funktionsausgang Quelle A, skaliert durch die untere und obere Bereichsgrenze, wenn Quelle E „Falsch“ zurückgibt. Bei „Wahr“ deaktiviert Quelle E die Kaskadenfunktion, und der Mathematik-Funktionsausgang entspricht Regelkreis 1 - Geschlossener Regelkreis Sollwert. Regelkreis 1 regelt Analogeingang 1 auf den Sollwert für Geschlossenen Regelkreis 1 ein und erzeugt auf Basis der mathematischen Skalierung einen externen Sollwert für Regelkreis 2. Regelkreis 2 regelt Analogeingang 2 auf den als externen Sollwert interpretierten skalierten Wert von der Mathematik-Funktion ein.

Beispiel 7: Feucht-/Trockenthermometer

Anforderungen:
Zwei Analogeingänge und die erweiterte Softwareoption sind erforderlich, und mindestens Ausgänge passen den geregelten Teil der Prozesse an.

Überblick:
Feucht-/Trockenthermometer ist eine Konfigurierung, bei der ein an Analogeingang 1 angeschlossenes Trockenthermometer die Temperatur an Analogeingang 1 misst. Ein feucht gehaltenes Feuchtthermometer lässt Luft über den Sensor strömen. Während vom Feuchtthermometer Feuchtigkeit verdampft, fällt die Temperatur. Ein Feuchtthermometereingang an Analogeingang 2 misst in Verbindung mit der Trockenthermometer-Temperatur die relative Luftfeuchtigkeit. Der Regler berechnet den Temperaturunter-

Feucht-/Trockenthermometer



schied zwischen den beiden Sensoren, um den Prozentsatz der relativen Luftfeuchtigkeit zu ermitteln. Die Befeuchtungs- und Entfeuchtungsausgänge werden deaktiviert, wenn die Temperatur von Analogeingang 1 unter 32 °F/0 °C fällt oder 212 °F/100 °C übersteigt.

Wenn die Funktion auf Feucht-/Trockenthermometer eingestellt ist, entspricht der PV-Funktionsausgang der berechneten Feuchtigkeit. Regelkreis 1 regelt Analogeingang 1 auf Geschlossener Regelkreis Sollwert 1 ein. Regelkreis 2 regelt Analogeingang 2 auf Geschlossener Regelkreis Sollwert 2 ein.

Beispiel 8: Vaisala

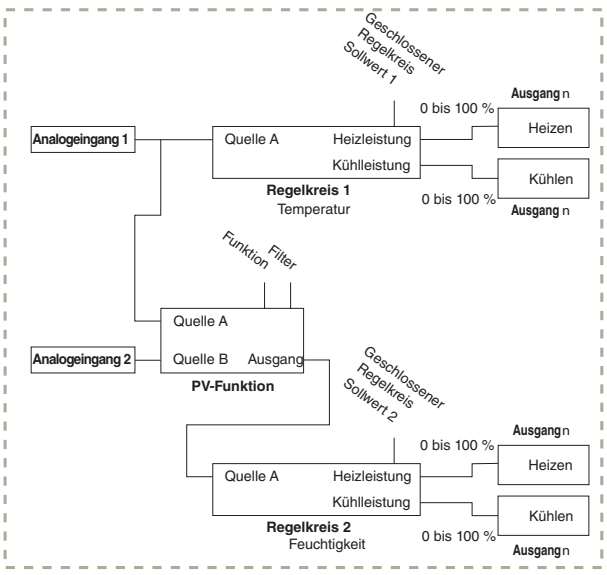
Anforderungen:

Zwei Analogeingänge und die erweiterte Softwareoption sind erforderlich, und mindestens zwei Ausgänge passen die geregelten Temperatur- und Feuchtigkeitsprozesse an.

Überblick:

Die Vaisala-Konfiguration unterstützt das Modell Vaisala HMM-30C Halbleitersensor für relative Luftfeuchtigkeit. Analogeingang 1 dient zur Messung der Temperatur und Analogeingang 2 muss ein an einem Vaisala-Sensor

Vaisala



angeschlossener Prozesseingang sein. Der Regler stellt den Temperaturausgleich für den Vaisala-Sensor bereit. Die Befeuchtungs- und Entfeuchtungsausgänge werden deaktiviert, wenn die Temperatur von Analogeingang 1 unter -40 °F/-40 °C fällt oder 320 °F/160 °C übersteigt.

Wenn die Funktion auf Vaisala eingestellt ist, entspricht der PV-Funktionsausgang der berechneten relativen Feuchtigkeit nach Ausgleich durch den Sensor auf Analogeingang 1.

Kapitel 11: Anhang

Fehlerbehebung bei Alarm- und Fehlermeldungen und Steuerungsproblemen

Problem	Beschreibung	Mögliche Ursache(n)	Korrigierende Maßnahme
Alarm lässt sich nicht löschen oder zurücksetzen	Der Alarm lässt sich mit Tastatur oder Digitaleingang nicht zurücksetzen	• Die Alarmhaftung ist aktiv • Der Alarm ist auf den falschen Ausgang eingestellt • Der Alarm ist auf die falsche Quelle eingestellt • Der Sensoreingang liegt außerhalb des Alarmsollwertbereiches • Der Alarmsollwert ist falsch eingestellt • Die falsche Alarmart ist eingestellt • Die Digitaleingangsfunktion ist falsch	• Alarm zurücksetzen, wenn der Prozess innerhalb der zulässigen Grenzen liegt oder die Alarmhaftung deaktivieren • Ausgang auf die richtige Alarmquelleninstanz einstellen • Alarmquelle auf die richtige Eingangsinstanz einstellen • Ursache für die Überschreitung des Alarmbereichs durch den Sensoreingang beseitigen • Alarmsollwert auf den richtigen Auslösewert einstellen • Alarmart korrigieren: Prozess, Abweichung oder Leistung • Digitaleingangsfunktion und Quelleninstanz einstellen
Alarmmeldung bleibt aus	Der Ausgang wird nicht aktiviert	• Die Alarmunterdrückung ist aktiviert • Die Alarmblockierung ist aktiv • Der Alarm ist auf den falschen Ausgang eingestellt • Der Alarm ist auf die falsche Quelle eingestellt • Der Alarmsollwert ist falsch eingestellt • Die falsche Alarmart ist eingestellt	• Alarmunterdrückung ggf. deaktivieren • Alarmblockierung ggf. deaktivieren • Ausgang auf die richtige Alarmquelleninstanz einstellen • Alarmquelle auf die richtige Eingangsinstanz einstellen • Alarmsollwert auf den richtigen Auslösewert einstellen • Alarmart korrigieren: Prozess, Abweichung oder Leistung
AL.E1 Alarmfehler AL.E2 AL.E3 AL.E4	Der Alarmzustand kann aufgrund des fehlenden Sensoreingangs nicht bestimmt werden	• Sensorverdrahtung falsch oder unterbrochen • Sensortyp falsch eingestellt • Kalibrierung beschädigt	• Verdrahtung korrigieren oder Sensor austauschen • Einstellung auf den verwendeten Sensor abstimmen • Kalibrierung des Reglers kontrollieren
AL.L1 Alarm unten AL.L2 AL.L3 AL.L4	Sensoreingang unterhalb des unteren Alarmsollwertes	• Die Temperatur liegt unter dem Alarmsollwert • Die Alarmhaftung ist aktiviert und es ist ein Alarm aufgetreten • Alarmsollwert falsch eingestellt • Alarmquelle falsch	• Ursache für Untertemperatur prüfen • Haftenden Alarm löschen • Alarmsollwert korrekt einstellen • Alarmquelle richtig einstellen
AL.h1 Alarm hoch AL.h2 AL.h3 AL.h4	Sensoreingang oberhalb des oberen Alarmsollwertes	• Temperatur liegt über dem oberen Alarmsollwert • Die Alarmhaftung ist aktiviert und es ist ein Alarm aufgetreten • Alarmsollwert falsch eingestellt • Alarmquelle falsch	• Ursache für Übertemperatur prüfen • Haftenden Alarm löschen • Alarmsollwert korrekt einstellen • Alarmquelle richtig einstellen
Er.i1 Fehlereingang Er.i2	Der Regler erhält kein gültiges Signal vom Regler	• Sensorverdrahtung falsch oder unterbrochen • Sensortyp falsch eingestellt • Kalibrierung beschädigt	• Verdrahtung korrigieren oder Sensor austauschen • Einstellung auf den verwendeten Sensor abstimmen • Kalibrierung des Reglers kontrollieren
Grenzwert lässt sich nicht löschen oder zurücksetzen	Der Grenzwert lässt sich mit Tastatur oder Digitaleingang nicht löschen oder zurücksetzen	• Der Sensoreingang liegt außerhalb des Grenzsollwertbereiches • Der Grenzsollwert ist falsch eingestellt • Die Digitaleingangsfunktion ist falsch	• Ursache für die Überschreitung des Grenzwertbereichs durch den Sensoreingang beseitigen • Grenzsollwert auf den richtigen Auslösewert einstellen • Digitaleingangsfunktion und Quelleninstanz einstellen
L.E1 Grenzwert-fehler	Der Grenzwertzustand kann aufgrund des fehlenden Sensoreingangs nicht bestimmt werden, Grenzwert löst aus	• Sensorverdrahtung falsch oder unterbrochen • Sensortyp falsch eingestellt • Kalibrierung beschädigt	• Verdrahtung korrigieren oder Sensor austauschen • Einstellung auf den verwendeten Sensor abstimmen • Kalibrierung des Reglers kontrollieren

Problem	Beschreibung	Mögliche Ursache(n)	Korrigierende Maßnahme
LoL1 Grenzwert Unten	Sensoreingang unterhalb des unteren Grenzsollwertes	• Die Temperatur liegt unter dem Grenzsollwert • Grenzwertausgänge haften und müssen zurückgesetzt werden • Alarmsollwert falsch eingestellt	• Ursache für Untertemperatur prüfen • Grenzwert löschen • Grenzsollwert korrekt einstellen
LoH1 Grenzwert Oben	Sensoreingang oberhalb des oberen Grenzsollwertes	• Temperatur liegt über dem Grenzsollwert • Grenzwertausgänge haften und müssen zurückgesetzt werden • Alarmsollwert falsch eingestellt	• Ursache für Übertemperatur prüfen • Grenzwert löschen • Grenzsollwert korrekt einstellen
LPo1 LPo2 Fehler Offener Regelkreis	Die Erkennung für den offenen Regelkreis ist aktiv und der Prozesswert ist in einem vom Benutzer festgelegten Zeitraum mit einer PID-Leistung von 100 % nicht um einen ebenfalls vom Benutzer festgelegten Wert abgewichen.	• Erkennungszeit falsch eingestellt • Erkennungsabweichung falsch eingestellt • Temperaturregelkreis ist offen • Die Erkennung für den offenen Regelkreis wird nicht benötigt, ist aber aktiviert	• Erkennungszeit auf die Anwendung abstimmen • Abweichungswert auf die Anwendung abstimmen • Ursache für den offenen Temperaturregelkreis feststellen: Falsch platzierte Sensoren, Lastversagen, Netzausfall beim Laden usw. • Erkennung für offenen Regelkreis deaktivieren
LPr1 LPr2 Fehler Regelkreis vertauscht	Die Erkennung für den offenen Regelkreis ist aktiv und der Prozesswert entwickelt sich auf Basis von Abweichungswert und einem vom Benutzer gewählten Wert in die falsche Richtung, wenn der Ausgang aktiviert wird.	• Erkennungszeit falsch eingestellt • Erkennungsabweichung falsch eingestellt • Programmierung des Ausgangs für die falsche Funktion • Polarität des Thermoelementsensor vertauscht	• Erkennungszeit auf die Anwendung abstimmen • Abweichungswert auf die Anwendung abstimmen • Korrekte Einstellung der Ausgangsfunktion • Korrekte Verdrahtung des Thermoelements (der negative Leiter ist üblicherweise rot)
rP1 Rampenfunktion 1 rP2 Rampenfunktion 2	Der Regler führt eine Rampenfunktion zu einem neuen Sollwert durch	• Die Rampenfunktion ist aktiviert	• Die Rampenfunktion deaktivieren, wenn sie nicht benötigt wird
tUn1 Selbstoptimierung 1 tUn2 Selbstoptimierung 2	Der Regler führt eine Selbstoptimierung des Regelkreises durch	• Der Benutzer hat die Selbstoptimierungsfunktion gestartet • Der Digitaleingang ist so eingestellt, dass die Selbstoptimierung gestartet wird	• Abwarten, bis die Selbstoptimierung abgeschlossen ist oder die Selbstoptimierungsfunktion deaktivieren • Den Digitaleingang ggf. auf eine andere Funktion einstellen
Kein Heiz-/ Kühlvorgang	Der Ausgang aktiviert keine Last	• Die Ausgangsfunktion ist falsch eingestellt. • Der Regelmodus ist falsch eingestellt • Der Ausgang ist falsch verdrahtet • Last, Leistung oder Sicherung unterbrochen • Der Regelsollwert ist falsch eingestellt • Reglermodell nicht für die Anwendung geeignet	• Korrekte Einstellung der Ausgangsfunktion • Regelmodus entsprechend einstellen (offener oder geschlossener Regelkreis) • Ausgangsverdrahtung korrigieren • Fehler im System beseitigen • Regelsollwert auf den entsprechenden Regelmodus einstellen und Sollwertquelle prüfen: extern, Ruhezustand, Temperaturprofil, geschlossener Regelkreis, offener Regelkreis • Passendes Reglermodell für die Anwendung aussuchen
Keine Anzeige	Keine Anzeige auf dem Display oder keine LED-Beleuchtung	• Stromversorgung des Reglers ist abgeschaltet • Sicherung offen • Schutzschalter ausgelöst • Sicherheitsverriegelungsschalter offen • Gesonderte Systemgrenzwertregelung aktiviert • Verdrahtungsfehler • Falsche Spannung am Regler	• Stromversorgung einschalten • Sicherung austauschen • Schutzschalter zurücksetzen • Verriegelungsschalter schließen • Grenzwert zurücksetzen • Verdrahtungsfehler korrigieren • Korrekte Spannung anlegen, siehe Teilenummer

Problem	Beschreibung	Mögliche Ursache(n)	Korrigierende Maßnahme
Keine serielle Kommunikation	Serielle Kommunikation mit dem Regler kann nicht hergestellt werden	• Adressenparameter falsch • Falsches Protokoll gewählt • Falsche Baudrate • Falsche Parität • Verdrahtungsfehler • EIA-485 Konvertiererfehler • Computer oder SPS-Kommunikationsanschluss falsch • Falsche Softwarekonfiguration • Dräte mit Stromkabeln verlegt • Eventuell wird ein Abschlusswiderstand benötigt	• Netzwerkadressen müssen eindeutig sein • Geräteprotokolle miteinander abstimmen • Baudraten der Geräte aufeinander abstimmen • Parität der Geräte aufeinander abstimmen • Verdrahtungsfehler korrigieren • Einstellungen kontrollieren oder Konverter austauschen • Kommunikationsanschluss richtig einstellen • Softwarekonfiguration für den Regler anpassen • Kommunikationsdrähte von Stromdrähten entfernt verlegen • Einen 120-Ω-Abschlusswiderstand über den EIA-485 am letzten Regler einsetzen.
Prozess regelt nicht auf den Sollwert	Der Prozess ist instabil oder erreicht den Sollwert nicht	• Der Regler ist nicht richtig optimiert • Der Regelmodus ist falsch eingestellt • Der Regelsollwert ist falsch	• Selbstoptimierung durchführen oder System von Hand optimieren • Regelmodus entsprechend einstellen (offener oder geschlossener Regelkreis) • Regelsollwert auf den entsprechenden Regelmodus einstellen und Sollwertquelle prüfen: extern, Ruhezustand, Temperaturprofil, geschlossener Regelkreis, offener Regelkreis
Temperatur läuft davon	Der Prozesswert steigt oder sinkt über den Sollwert hinaus.	• Der Reglerausgang ist falsch programmiert • Drähte des Thermoelements vertauscht • Der Reglerausgang ist falsch verdrahtet. • Kurzschluss im Heizelement. • Leistungssteller des Reglers defekt • Reglerausgang defekt	• Ausgangsfunktion überprüfen (Heizen oder Kühlen) • Verdrahtung des Sensors korrigieren (der negative Leiter ist üblicherweise rot) • Verdrahtung überprüfen und korrigieren • Heizelement ersetzen • Leistungssteller austauschen oder reparieren • Regler austauschen oder reparieren
`100` Gerätefehler `rEtn`	Regler zeigt beim Hochfahren eine interne Störungsmeldung an.	• Regler defekt • Sensoreingang übersteuert	• Regler austauschen oder reparieren
`h.Er` Heizerfehler	Heizerfehler	• Die Stromdurchgangslast liegt über dem aktuellen Auslösewert • Die Stromdurchgangslast liegt unter dem aktuellen Auslösewert	• Den Laststrom kontrollieren. Ursache für Überstrom beseitigen und/oder Auslösewert korrigieren. • Den Laststrom kontrollieren. Ursache für Unterstrom beseitigen und/oder Auslösewert korrigieren.
`C.Er` Stromfehler	Laststrom inkorrekt.	• Halbleiterrelais oder mechanisches Relais kurzgeschlossen • Halbleiterrelais oder mechanisches Relais unterbrochen • Lastdraht des Stromwandlers mit dem falschen Ausgang verbunden • Stromwandler oder Regler defekt • Störung in den elektrischen Leitungen	• Relais ersetzen • Relais ersetzen • Lastdraht vom korrekten Ausgang durch den Stromwandler führen und mit dem Parameter Quellenausgangsinstanz `C.S1` (Setup-Menü, Strommenü) den Ausgang wählen, der die Last regelt. • Sensor oder Regler austauschen oder reparieren • Drähte entsprechend führen, auf lockere Verbindungen prüfen, Netzfilter einbauen
Menüs sind nicht zugänglich	Die Menüs `SEt`, `OPEr`, `FCty` oder `Prof` lassen sich nicht öffnen oder bestimmte Eingabeaufforderungen des Hauptmenüs sind nicht zugänglich	• Zugangsebene falsch eingestellt • Digitaleingang verriegelt die Tastatur • Benutzerspezifische Parameter falsch	• `LoC`-Einstellungen im Werksmenü kontrollieren • Für die `ULoC`-Einstellung im Werksmenü das entsprechende Passwort eingeben • Zustand des digitalen Eingangs kontrollieren • Benutzerspezifische Parameters im Werksmenü ändern
EZ-Taste(n) funktionslos	Die gewünschte Funktion lässt sich nicht mit der/den EZ-Taste(n) aktivieren	• EZ-Tastenfunktion falsch • EZ-Tastenfunktionsinstanz falsch • Fehlfunktion der Tastatur	• EZ-Tastenfunktion im Setup-Menü überprüfen • Die Funktionsinstanz kontrollieren. • Regler austauschen oder reparieren

Technische Daten

Netzanschluss (Minimale/Maximale Nennwerte)

- 85 bis 265 V~ (AC), 47 bis 63 Hz
- 20 bis 28 V~ (AC), 47 bis 63 Hz
- 12 bis 40 V⎓ (DC)
- 14 VA maximale Leistungsaufnahme (PM8 & 9)
- 10 VA maximale Leistungsaufnahme (PM6)
- Datenspeicherung bei Netzausfall über nichtflüchtigen Speicher
- Entspricht den Spannungsanforderungen von SEMIF47-0200, Abb. R1-1 bei 24 V~ (AC) oder höher

Betriebsbedingungen

- Betriebstemperatur: -18 bis 65 °C (0 bis 149 °F)
- Lagertemperatur: -40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)
- 0 bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

Genauigkeit

- Eich- und Abgleichgenauigkeit: ±0,1 % des Regelbereiches, ±1 °C bei kalibrierter Umgebungstemperatur und Nennnetzspannung
- Typen R, S, B: 0,2 %
- Typ T unter -50 °C: 0,2 %
- Eichumgebungstemperatur bei 25 ±3 °C (77 ±5 °F)
- Genauigkeitsbereich: 540 °C (1000 °F) min.
- Temperaturstabilität: ±0,1 °C/°C (±0,1 °F/°F) Umgebungstemperatur, Anstieg im Umgebungsmaximum

Prüfzeichen

- UL®-zertifiziert nach UL 61010-1 Akte E185611
- UL-geprüft nach CSA C22.2 Nr. 61010-1-04
- UL 50 Type 4X, NEMA 4X Innenbereich, IP66-Bedienfeld
- FM Klasse 3545 Akte 3029084 Temperaturgrenzschalter
- CE - Siehe Konformitätserklärung RoHS- und WEEE-konform
- ODVA-EtherNet/IP™- und DeviceNet-kompatibel
- UL-zertifiziert nach ANSI/ISA 12.12.01-2007 Akte E184390
- Das Gerät eignet sich nur für den Gebrauch in Umgebungen der Klasse 1, Abtlg. 2, Gruppen A, B, C und D oder für ungefährliche Umgebungen. Temperaturcode T4A
- UL-geprüft nach Norm Nr. CSA C22.2 Nr. 213-M1987, kanadische Kriterien für gefährdete Bereiche
- PM6 CSA C22.2 Nr. 24 Akte 158031 Klasse 4813-02, nach 1/16 DIN CSA zugelassen

Regler

- Anwenderwählbar für Heizen / Kühlen, Ein / Aus, P, PI, PD, PID oder Alarmfunktion, nicht gültig für Grenzwertregler
- Selbstoptimierung mit dem adaptiven Steuerungsalgorithmus TRU-TUNE®+
- Regler-Abtastrate: Eingang = 10 Hz, Ausgänge = 10 Hz

Temperaturprofil-Rampen-/Haltefunktion - Echtzeituhr und Batterie

- Genauigkeit (typisch): ±30 PPM bei 25 °C (77 °F)
- +30/-100 PPM bei -20 bis 65°C (-4 bis 149 °F)
- Batterietyp: Lithium (ordnungsgemäß entsorgen)
- Typische Batterielebensdauer: three cumulative years of unpowered life at 77°F (25°C)

Isolierte serielle Schnittstelle

- EIA232/485, Modbus® RTU
- EtherNet/IP™, DeviceNet™ (ODVA-zertifiziert)
- Modbus® TCP
- Profibus DP

Verdrahtung—Berührungssichere Anschlüsse

- Eingangs-, Strom- und Regelungsausgangsklemmen sind berührsicher und abnehmbar (0,3 bis 3,3 mm²)

Universal-Eingang

- Thermoelement, geerdete und nicht geerdete Sensoren
- >20 MΩ Eingangsimpedanz
- 3 µA Erkennung eines offenen Sensors
- Max. 2 kΩ Quellenwiderstand
- 2- oder 3-Leiter-Widerstandsthermometer, Platin, 100 Ω und 1000 Ω bei 0 °C Kalibrierung auf DIN-Kurve (0,00385 Ω/Ω/°C)
- Prozess, 0-20 mA bei 100 Ω , oder 0-10 V ⎓(DC) bei 20 kΩ Eingangsimpedanz; skalierbar, 0-50 mV, 0-1000 Ω
- Potentiometer: 0 bis 1.200 Ω
- Umgekehrte Skalierung

Eingangstyp	Max. Fehler bei 25 °C	Genauigkeitsbereich unten	Genauigkeitsbereich oben	Einheiten
J	±1,75	0	750	°C
K	±2,45	-200	1250	°C
T (0 bis 350)	±1,55	0	350	°C
T (-200 bis 0)	±1,55	-200	0	°C
N	±2,25	0	1250	°C
E	±2,10	-200	900	°C
R	±3,9	0	1450	°C
S	±3,9	0	1450	°C
B	±2,66	870	1700	°C
C	±3,32	0	2315	°C
D	±3,32	0	2315	°C
F (PTII)	±2,34	0	1343	°C
RTD, 100 Ohm	±2,00	-200	800	°C
RTD, 1000 Ohm	±2,00	-200	800	°C
mV	±0,05	0	50	mV
Volt	±0,01	0	10	Volt
mAdc	±0,02	0	20	mA DC
mAac	±5	-50	50	mA AC
Potentiometer, 1K-Bereich	±1	0	1000	Ohm

Betriebsbereich		
Eingangstyp	**Unterer Bereich**	**Oberer Bereich**
J	-210	1200
K	-270	1371
T	-270	400
N	-270	1300
E	-270	1000
R	-50	1767
S	-50	1767
B	-50	1816
C	0	2315
D	0	2315
F (PTII)	0	1343
RTD (100 Ohm)	-200	800
RTD (1000 Ohm)	-200	800
mV	-50	50
Volt	0	10
mAdc	0	20
mAac	-50	50
Potentiometer, 1K-Bereich	0	1200
Widerstand, 5K-Bereich	0	5000
Widerstand, 10K-Bereich	0	10000
Widerstand, 20K-Bereich	0	20000
Widerstand, 40K-Bereich	0	40000

Thermistoreingang				
Eingangstyp	**Max. Fehler bei 25 °C**	**Genauigkeitsbereich unten**	**Genauigkeitsbereich oben**	**Einheiten**
Thermistor, 5K-Bereich	±5	0	5000	Ohm
Thermistor, 10K-Bereich	±10	0	10000	Ohm
Thermistor, 20K-Bereich	±20	0	20000	Ohm
Thermistor, 40K-Bereich	±40	0	40000	Ohm

- 0 bis 40 kΩ, 0 bis 20 kΩ, 0 bis 10 kΩ, 0 bis 5 kΩ
- 2,252 kΩ und 10 kΩ Basis bei 25 °C (77 °F)
- Integrierte Linearisierungskurven
- Kompatibilitätsanforderungen an Thermistoren von Drittanbietern

Basisw. bei 25 °C	**Alpha-Techniken**	**Beta THERM**	**YSI**	**Eingabeaufforderung**
2,252K	Kurve A	2,2K3A	004	A
10K	Kurve A	10K3A	016	B
10K	Kurve C	10K4A	006	C

Strommessung

- Ausgelegt für 0 - 50 mA Signale (vom Benutzer auswählbarer Bereich)
- Angezeigter Arbeitsbereich und Auflösung können angepasst werden und sind vom Benutzer programmierbar
- Erfordert optionalen Stromwandler

2 Digitaleingangs-/-ausgangsoption - 2 DIO

- Digitaleingangs-Aktualisierungsrate 10 Hz
  - Gleichspannung
    - Max. Eingang 36 V bei 3 mA
    - Min. EIN-Wert: 3 V bei 0,25 mA
    - Max. AUS-Wert: 2 V
  - Potenzialfreier Kontakt
    - Min. offener Widerstand: 10 kΩ
    - Max. geschlossener Widerstand: 50 Ω
    - Max. Kurzschlussstrom: 20 mA
- Digitalausgangs-Aktualisierungsrate 10 Hz
  - Ausgangsspannung 24 V, Strombegrenzung, Ausgang 6 = 10 mA max., Ausgang 5 = 3-polig DIN-A-MITE® oder 24 mA max.

6 Digitaleingangs-/-ausgangsoption - 6 DIO

- Digitaleingang oder -ausgang
- Abtastrate 10 Hz
- Logikausgang
  - Ausgangsspannung 12 bis 24 V⎓(DC), automatische Anpassung entsprechend der Stromaufnahme
  - Max. Versorgungsstrom Quelle 40 mA bei 20 V⎓(DC) und 80 mA bei 12 V⎓(DC)
  - Max. AUS-Wert: 2 V
- Offener Kollektor
  - Max. Schaltspannung: 32 V⎓ DC)
  - Max. geschalteter Strom pro Ausgang: 1,5 A
  - Max. geschalteter Strom für alle 6 Ausgänge: 8 A

Ausgangshardware

- Logikausgang = 22 bis 32 V⎓(DC) bei 30 mA Ausgang 1 und 3, 10 mA für Ausgang 2 und 4
- Logikausgang/offener Kollektor = 30 V⎓(DC) max. bei 100 mA max. Stromsenkung
- Halbleiterrelais (Solid State Relay - SSR), Form A, 0,5 A bei 24 V~ (AC) min., 264 V ~ (AC) max., galvanisch getrennt, ohne Schaltimpulsunterdrückung, 20 VA 120/240 V~ (AC) Pilot-Belastung
- Elektromechanisches Relais, Form C, 5 A, 24 bis 240 V~ (AC) oder 30 V⎓ (DC) max., ohmsche Belastung, 100 000 Zyklen bei Nennbelastung, 125 VA Pilot-Belastung bei 120/240 V~ (AC), 25 VA bei 24 V~ (AC)
- Elektromechanisches Relais, Form A, 5 A, 24 bis 240 VÅ (AC) oder 30 V⎓ (DC) max., ohmsche Belastung, 100 000 Zyklen bei Nennbelastung, 125 VA Pilot-Belastung bei 120/240 V~ (AC), 25 VA bei 24 V~ (AC)
- NO-ARC-Relais, Form A, 15 A, 24 bis 240 V~ (AC), kein V⎓ (DC), ohmsche Belastung, 2 000 000 Zyklen bei Nennlast
- Universaler Prozess-/Weiterübertragungsausgang, Ausgangsbereich wählbar:
  - 0 bis 10 V⎓ (DC) für eine Last von min. 1.000 Ω
  - 0 bis 20 mA für eine Last von max. 800 Ω

Bedienfeld

- Zwei 4-stellige LED-Displays mit 7 Segmenten
- Weiter-, Unendlich-, Aufwärts- und Abwärtstasten plus optionale programmierbare EZ-Taste(n) (je nach Modellgröße)
- Typische Display-Abtastrate 1 Hz
- RESET-Taste bei allen Modellen mit Begrenzerfunktion gegen Unendlich-Taste ausgetauscht

Abmessungen				
Größe	**Hinter dem Bedienfeld (max.)**	**Breite**	**Höhe**	**Zeichenhöhe der Anzeige**
1/4	100,8 mm (3,97 Zoll)	100,3 mm (3,95 Zoll)	100,3 mm (3,95 Zoll)	oben: 11,43 mm Mitte: 9,53 mm unten: 7,62 mm
1/16	101,6 mm (4,00 Zoll)	53,3 mm (2,10 Zoll)	53,3 mm (2,10 Zoll)	oben: 10,80 mm unten: 6,98 mm
1/8 (H)	101,6 mm (4,00 Zoll)	100,3 mm (2,10 Zoll)	53,9 mm (1,22 Zoll)	oben: 11,4 mm Mitte: 9,53 mm unten: 7,62 mm
1/8 (V)	101,6 mm (4,00 Zoll)	53,3 mm (2,10 Zoll)	100,3 mm (3,95 Zoll)	oben: 11,4 mm Mitte: 9,53 mm unten: 7,62 mm

Gewicht	
1/4 DIN (PM4) • Regler: 331 g	**1/8 DIN (PM8&9)** • Regler: 284 g
1/16 DIN (PM6) • Regler: 186 g	**Benutzerhandbuch** • Bedienungshandbuch: 284,86 g

Modbus® ist ein Warenzeichen der AEG Schneider Automation Inc.

EtherNet/IP™ ist ein Warenzeichen der ControlNet International Ltd., das von Open DeviceNet Vendor Association, Inc. (ODVA) in Lizenz verwendet wird.

UL® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Underwriters Laboratories, Inc.

DeviceNet™ ist ein Warenzeichen der Open DeviceNet Vendors Association.

Hinweis:
Änderungen auch ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Bestellinformationen für integrierte PM-Reglermodelle

Regler P M _ _ _ _ _ _ - _ _ _ _ _ _ _ _
EZ-ZONE® Integrierte Reglermodelle
Adaptive Optimierung TRU-TUNE+®, Anzeige in rot/grün in 7 Segmenten

Baugröße

4	Schaltschrankeinbau 1/4 DIN
6	Schaltschrankeinbau 1/16 DIN
8	Schaltschrankeinbau 1/8 DIN Vertikal
9	Schaltschrankeinbau 1/8 DIN Horizontal

Primäre Funktion

C	PID-Regler mit universellem Eingang
R	PID-Regler mit universellem Eingang und Profil-Steigungs- und -Haltefunktion
B	PID-Regler mit universellem Eingang und Profil-Steigungs- und -Haltefunktion sowie Batterie-Backup mit Echtzeituhr
J	PID-Regler mit Thermistor-Eingang
N	PID-Regler mit Thermistor-Eingang und Profil-Steigungs- und -Haltefunktion
E	PID-Regler mit Thermistor-Eingang und Profil-Steigungs- und -Haltefunktion sowie Batterie-Backup mit Echtzeituhr
S	Kundenspezifische Firmware

- Optionen B und E nicht bei PM6 verfügbar

Stromversorgung, Digitaleingang/-ausgang

1	100 bis 240 V~ (AC)
2	100 bis 240 V~ (AC) plus 2 Digitaleingangs/-ausgangspunkte
3	15 bis 36 V⎓ (DC) und 24 V~ (AC)
4	15 bis 36 V⎓ (DC) und 24 V~ (AC), plus 2 Digitaleingangs-/-ausgangspunkte

Hardware-Optionen für Ausgang 1 und 2

	Ausgang 1	Ausgang 2
CA	Logikausgang/offener Kollektor	Keine
CH	Logikausgang/offener Kollektor	NO-ARC 15 A Stromversorgung
CC	Logikausgang/offener Kollektor	Logikausgang
CJ	Logikausgang/offener Kollektor	Mechanisches Relais 5 A, Form A
CK	Logikausgang/offener Kollektor	Halbleiterrelais 0,5 A, Form A
EA	Mechanisches Relais 5 A, Form C	Keine
EH	Mechanisches Relais 5 A, Form C	NO-ARC 15 A Stromversorgung
EC	Mechanisches Relais 5 A, Form C	Logikausgang
EJ	Mechanisches Relais 5 A, Form C	Mechanisches Relais 5 A, Form A
EK	Mechanisches Relais 5 A, Form C	Halbleiterrelais 0,5 A, Form A
FA	Universaler Prozessausgang	Keine
FC	Universaler Prozessausgang	Geschalteter Gleichstrom (die variable Zykluszeit kann nicht benutzt werden)
FJ	Universaler Prozessausgang	Mechanisches Relais 5 A, Form A (die variable Zykluszeit kann nicht benutzt werden)
FK	Universaler Prozessausgang	Halbleiterrelais 0,5 A, Form A (die variable Zykluszeit kann nicht benutzt werden)
AK	Keine	Halbleiterrelais 0,5 A, Form A
KH	Halbleiterrelais 0,5 A, Form A	NO-ARC 15 A Stromversorgung
KK	Halbleiterrelais 0,5 A, Form A	Halbleiterrelais 0,5 A, Form A

Kommunikationsoptionen oder zusätzliche Digitaleingänge/-ausgänge

A	Keine
C	6 Digitaleingänge/-ausgänge – nicht bei PM6 verfügbar
D	6 Digitaleingänge/-ausgänge und EIA-485 Modbus RTU – nicht bei PM6 verfügbar
1	EIA 485 Modbus RTU®
2	Modbus RTU 232/485
3	EtherNet/IP™, Modbus TCP
5	DeviceNet
6	Profibus DP

- Standard Bus EIA-485 immer inklusive – bei allen Modellen

Zusätzliche Reglerfunktionen

A	Keine
C	Zweiter PID-Kanal mit Universal-Eingang – nicht bei PM6 verfügbar
J	Zweiter PID-Kanal mit Thermistor-Eingang – nicht bei PM6 verfügbar
R	Zusätzlicher zweiter Eingang (Universal-Eingang)
P	Zusätzlicher zweiter Eingang (Thermistor-Eingang)
T	Stromwandlereingang (Die folgenden Optionen sind für die Ausgänge 3 und 4 nicht verfügbar: FA, FC, FJ und FK)
L	Integrierter Grenzwertregler mit Universal-Eingang (Für die Ausgänge 3 und 4 sind nur die folgenden Optionen verfügbar: CJ, EJ oder AJ)
M	Integrierter Grenzwertregler mit Thermistor-Eingang (Für die Ausgänge 3 und 4 sind nur die folgenden Optionen verfügbar: CJ, EJ oder AJ)

***- PM6:** Bei Bestellung der Kommunikationsoptionen 2 bis 6 muss oben die Option A bestellt werden.*
***- PM6:** Zusätzlicher zweiter Eingang kann für externen Sollwert oder Reservesensor konfiguriert werden.*
***- PM4, 8 und 9:** Zusätzlicher Eingang kann für externen Sollwert, Reservesensor, Verhältnis, Differential oder Feucht -/Trockenthermometereingang konfiguriert werden.*

Hardware-Optionen für Ausgang 3 und 4

	Ausgang 3	Ausgang 4
AA	Keine	Keine
AJ	Keine	Mechanisches Relais 5 A, Form A
AK	Keine	Halbleiterrelais 0,5 A, Form A
CA	Logikausgang/offener Kollektor	Keine
CC	Logikausgang/offener Kollektor	Logikausgang
CH	Logikausgang/offener Kollektor	NO-ARC 15 A Stromversorgung
CJ	Logikausgang/offener Kollektor	Mechanisches Relais 5 A, Form A
CK	Logikausgang/offener Kollektor	Halbleiterrelais 0,5 A, Form A
EA	Mechanisches Relais 5 A, Form C	Keine
EC	Mechanisches Relais 5 A, Form C	Logikausgang
EH	Mechanisches Relais 5 A, Form C	NO-ARC 15 A Stromversorgung
EJ	Mechanisches Relais 5 A, Form C	Mechanisches Relais 5 A, Form A
EK	Mechanisches Relais 5 A, Form C	Halbleiterrelais 0,5 A, Form A
FA	Universaler Prozessausgang	Keine
FC	Universaler Prozessausgang	Geschalteter Gleichstrom (die variable Zykluszeit kann nicht benutzt werden)
FJ	Universaler Prozessausgang	Mechanisches Relais 5 A, Form A (die variable Zykluszeit kann nicht benutzt werden)
FK	Universaler Prozessausgang	Halbleiterrelais 0,5 A, Form A (die variable Zykluszeit kann nicht benutzt werden)
KH	Halbleiterrelais 0,5 A, Form A	NO-ARC 15 A Stromversorgung
KK	Halbleiterrelais 0,5 A, Form A	Halbleiterrelais 0,5 A, Form A

- Bei den Kommunikationsoptionen 2 bis 6 muss oben die Option AA für PM6 bestellt werden.
- Die Ausgangsoptionen CH, EH und KH sind nicht bei PM6 verfügbar.

Zusätzliche Optionen

A	Standard
C	Erweiterte Firmware einschließlich: Kompressorregelung, Kaskadenregelung, Verhältnis, Differential, Quadratwurzel, motorbetriebene Ventilsteuerung ohne Rückmeldung (nicht bei PM6 verfügbar)

Kundenoptionen

AA	Standard EZ-ZONE-Frontplatte
12	Class 1 Div. 2 (nicht verfügbar mit integriertem Grenzwertregler oder für Relaiseinheiten mit mechanisch geschalteten Ausgängen)

Index

A.bL Alarmblockierung 73
AC.LF AC-Netzfrequenz 79
A.dL Alarmverzögerung 74
A.dSP Alarmanzeige 74
A.h 1 Oberer Alarm-Sollwert 47, 109
A.hY Alarm-Hysterese 73, 109
A 1 Analogeingangsmenü 40, 57
A 1.nb Implizite Eingangsbaugruppe 84
A.1S Alarmquelleninstanz 73
A.LA Haftender Alarm 73, 109
AL.E1 AL.E2 AL.E3 AL.E4 Alarmfehler 1 bis 4 33
A.LG Alarmlogik 73
AL.h1 AL.h2 AL.h3 AL.h4 Alarm oben 1 bis 4 33
AL.L1 AL.L2 AL.L3 AL.L4 Alarm unten 1 bis 4 33
ALrM Alarmmenü 46, 72
A.Lo Unterer Alarm-Sollwert 46, 109
A.Loc Profibus-Adresssperre 82
Ao.nb Implizite Ausgangsbaugruppe 84
A.Sd Alarmauslöseparameter 73
A.S 1 Alarmunterdrückung 74
A.tSP Selbstoptimierungs-sollwert 44, 98
Atto Warnung 33
A.tY Alarmtyp 72, 109
A.unt Höheneinheiten 62
AUt Selbstoptimierung 44, 98
b.Pr Luftdruck 62
C.AG Kühlalgorithmus 66, 104
CAL Kalibrierungsmenü 96
C.Cr Kühlungsausgangskurve 66, 103
C.Er Stromfehler 48, 110
C.Er1 Stromfehler 33
C_F Anzeige-Einheiten 79, 84
ChAn Kanal 80
C.h 1 Stromsollwert oben 48, 110
C.hY Kühl-Hysterese 45, 104
C.LEd Kommunikations-LED-Aktion 80
C.Lo Stromsollwert unten 48, 110
CLoC Warten auf Zeit 87
CrM Reglermodus 44
CrMA Regelungsmodus aktiv 43
CodE Public Key 94
CoM Kommunikationsmenü 81, 85, 87, 92
C.Pb Kühl-Proportionalband 45, 98, 105
C.Pr Kühlleistung 43, 99
C.SP Arbeitssollwert bei geschlossenem Regelkreis 43
C.SP Sollwert bei geschlossenem Regelkreis 44
CU.r Strom auslesen 48
CUrr Strom-Menü 48, 74
CUSt Kundenspezifisches Menü 35
dAtE Herstellungsdatum 94
db Totband 46, 106
dEC Dezimal 59
d 1o Digitaleingangs-/-ausgangsmenü 42, 63
d 1r Richtung 63
do.S Digitalausgangszustand 42
doUJ Wochentag 85
d.PrS Anzeigenpaare 56, 80
d.t 1 Anzeigezeit 80
E 1P.E Ethernet/IP™aktiviert 84
E 1.S Ereigniseingangsstatus 42
EL 1.o Ausgleichwert des elektrischen Eingangs 96, 100
EL 1.S Anstieg des elektrischen Eingangs 96, 100
ELo.o Ausgleichwert des elektrischen Ausgangs 96
Ent1 Aktiver Ereignisausgang 1 52
Ent2 Ereignisausgang 2 90
Er.i1 Er.i2 Fehlereingang 1 oder 2 33
FA 1L Eingangsfehler im Fehlerfall 68, 103
F 1 Ausgangsfunktionsinstanz 70, 71
F 1 Digitalausgangsfunktions-instanz 63, 65
F 1L Filter 58
Fn Funktion 62
Fo Ausgangsfunktion 70, 71
FUn Funktionstasten-Menü 78
GLbL Global-Menü 79
GSd Sollwert-Haltegarantie-Abweichung 79
GSd1 Sollwert-Haltegarantie-Abweichung 1 79
GSd2 Sollwert-Haltegarantie-Abweichung 2 79
GSE Sollwert-Haltegarantie aktiviert 79
GSE Sollwert-Haltegarantie aktiviert 79
h.AG Heizalgorithmus 66, 104
h.Er Heizerfehler 48, 110
h.Er1 Heizerfehler 33
h.hY Heiz-Hysterese 45, 104
hour Stunden 85
h.Pb Heiz-Proportionalband 45, 98, 105
h.Pr Heizleistung 43, 99
1.CA Kalibrierungsausgleich 40, 100–101
1.dS Ruhesollwert 45
1.Er Eingangsfehlerstatus 40
1.Er Haftender Eingangsfehler 58
1.P.1 Eingangswert 1 59
1.P.2 Eingangswert 2
1.P.3 Eingangswert 3
1.P.4 Eingangswert 4 59
1.P.2 Eingangswert 2 59
1.P.3 Eingangswert 3 60
1.P.4 Eingangswert 4 60
1.P.5 Eingangswert 5 59, 60
1.P.6 Eingangswert 6 60
1.P.7 Eingangswert 7 61
1.P.8 Eingangswert 8 61
1.P.9 Eingangswert 9 61
1.P.10 Eingangswert 10 61
1.PF1 Feste IP-Adresse Teil 1 83, 95
1.PF2 Feste IP-Adresse Teil 2 83, 95
1.PF3 Feste IP-Adresse Teil 3 83, 95
1.PF4 Feste IP-Adresse Teil 4 80, 83, 95
1.PrM IP-Adressmodus 82, 95
1.PS1 Festes IP-Subnet Teil 1 83
1.PS2 Festes IP-Subnet Teil 2 83, 84
1.PS3 Festes IP-Subnet Teil 3 83
1.PS4 Festes IP-Subnet Teil 4 83
JC Verbleibende Sprunganzahl 53
L.dd Abweichung offene Regelkreiserkennung 69
L.dE Offene Regelkreiserkennung aktiviert 68
L.dt Offene Regelkreiserkennungszeit 68
L.hY Grenzwert Hysterese 66
L 1.E1 Grenzwertfehler 1 33
L 1.h1 Oberer Grenzwert 1 33
L 1rM Grenzwert-Menü 43, 65
L in Linearisierung 57
LLS Untere Sollwertgrenze 43
Lnr Linearisierungs-Menü 40, 59
LoC Sicherheitseinstellungs-menü 93, 94
LoC.L Gesperrte Zugangsebene 93
LoC.o Verriegelung Betriebsmenü 92, 93
LoC.P Verriegelung Temperatur-profilmenü 93, 94
LooP Regelkreis-Menü 66
LooP Regelkreis-Menü 44

[L.Sd] Grenzwert Auslöseparameter 65
[MAn] Manuelle Leistung 68
[MAt] Mathematik-Menü 49, 75, 76
[Mb.E] Modbus TCP aktiviert 84
[M in] Minuten 85
[Mon] Überwachungsmenü 43
[Mu] Elektrische Messung 96, 100
[nU.S] Nicht-flüchtiger Speicher 81, 82
[o.CA] Kalibrierungsausgleich 72
[o.Ct] Ausgangsregelung 63, 70
[oFSt] PV-Versatz 41
[oF.t] Minimale Ausschaltzeit 77
[o.h i] Ausgangsleistungsskalierung oben 64, 71
[o.Lo] Ausgangsleistungsskalierung unten 64, 70
[on.t] Minimale Einschaltzeit 77
[oP] Sollwert bei offenem Regelkreis 46
[oP.2] Ausgangswert 2 60
[oP.3] Ausgangswert 3 60
[oP.4] Ausgangswert 4 60
[oP.5] Ausgangswert 5 60
[oP.6] Ausgangswert 6 60
[oP.7] Ausgangswert 7 61
[oP.8] Ausgangswert 8 61
[oP.9] Ausgangswert 9 61
[oP.10] Ausgangswert 10 61
[o.tb] Ausgangszeitbasis 64, 70
[otPt] Ausgangsmenü 70
[o.ty] Ausgangstyp 71
[o.u 1] Ausgangswert 1 50
[o.u2] Ausgangswert 2 50
[o.u] Ausgangswert 49
[P.Add] Profibus-Knotenadresse 82
[PAS.A] Administrator-Passwort 94
[PAS.E] Passwort-Aktivierung 93
[PASS] Passwort 94
[PAS.u] Anwender-Passwort 94
[P.EE] Prozessfehler aktiviert 58
[P.EL] Prozessfehler Niedrig 58
[Pn] Teilenummer 94
[PoF.A] Leistungs-Ausschaltpegel A 76
[PoF.b] Leistungs-Ausschaltpegel B 77
[Pon.A] Leistungs-Einschaltpegel A 76
[Pon.b] Leistungs-Einschaltpegel B 77
[P.StA] Profilstatus-Menü 51
[P.tyP] Profiltyp 79
[P.unt] Druckeinheiten 62
[Pu] Prozesswert-Menü 62
[Pu.A] Aktiver Prozesswert 44
[r.En] Extern aktivieren 44, 102
[rEu] Software-Version 94
[r.h i] Oberer Bereich 58, 72, 101
[r.Lo] Unterer Bereich 58, 72, 101
[rLoC] Lesesperre 93
[roLL] Rollendes Passwort 94
[rP] Rampenaktion 69, 106
[rP1] [rP2] Rampe 1 oder 2 33
[r.r] Thermistor-Widerstandsbereich 58
[r.rt] Rampensteigung 69, 106
[r.SC] Rampen-Skala 69, 106
[rt.L] Anschlüsse des Widerstandsthermometers 57
[r.tyP] Rampentyp 79
[S.bA] Reservemessfühler aktiviert 101
[S.bLd] Software-Build 94
[SEn] Sensor-Typ 57, 99, 101
[SFn.A] Quellfunktion A 72, 76
[SFn.b] Quellfunktion B 76
[SFn.E] Quellfunktion E 75
[S.h i] Skala oben 57, 71, 101
[S i.A] Ereigniseingangs-Quelleninstanz A 80
[S i.A] Quelleninstanz A 76
[S i.b] Ereigniseingangs-Quelleninstanz B 80
[S i.b] Quelleninstanz B 76
[S i.E] Quelleninstanz 75
[S.Lo] Skala unten 57, 71, 101
[SLoC] Einstellsperre 93, 111
[Sn] Seriennummer 94
[SoF] Spezialausgangsfunktions-menü 50
[S.t i] Verbleibende Schrittzeit 52
[StP] Aktiver Schritt 51
[S.tyP] Aktiver Schritttyp 51
[Su.A] Quellwert 1 50
[Su.A] Quellwert A 41
[Su.b] Quellwert 2 50
[Su.b] Quellwert B 41
[Su.E] Quellwert E 49
[t.Agr] Aggressivität der Anwenderoptimierung 67, 98
[t.bnd] TRU-TUNE+™ Band 67, 99
[t.C] Thermistor-Kurve 58
[td] Zeitdifferential 45, 98, 105
[t.gn] TRU-TUNE+™ Verstärkung 67, 99
[t i] Zeitintegral 45, 98, 105
[t.tUn] TRU-TUNE+™aktiviert 67, 99
[t.t] Ventilhubzeit 77
[UFA] Anwenderaktion bei Fehler 67
[USr.r] Wiederherstellen der Anwendereinstellungen 80, 98
[USr.S] Speichern der Anwendereinstellungen 80, 98
[uJE.2] Warte-Ereignis 2 89
[2onE] Zone 80

A

Abmessungen 13, 14, 15, 16
Abwärts-Taste 32
Abweichung offene Regelkreiserkennung 69
Abweichungsalarme 109
AC-Netzfrequenz 79
Adaptive Optimierung 99
Administrator-Passwort 94
Aktiver Ereignisausgang (1 oder 2) 52
Aktiver Schritt 51
Aktive Schrittart 51
Alarmblockierung 110
Alarme
  Abweichung 109
  Anzeige 74
  Auslöseparameter 73
  Blockierung 73, 110
  Haftung 73, 109
  Hysterese 73, 109
  Logik 73
  Prozess 109
  Quelle 72
  Sollwerte 109
  Typ 72
  Unterdrückung 74, 109
Alarmmenü 46
Analogeingang kalibrieren 100
Anschlüsse des Widerstandsthermometers 57
Anstieg des elektrischen Ausgangs 96
Anstieg des elektrischen Eingangs 96
Anwenderaktion bei Fehler 67
Anwender-Passwort 94
Anzeige 32, 74
Anzeige-Einheiten 79, 84
Anzeigeleuchte der Manuell-Regelung 104
Anzeigeleuchte Prozenteinheiten 32
Anzeigenpaare 56, 80
Anzeigezeit 80
Arbeitssollwert bei geschlossenem Regelkreis 43
Aufwärts-Taste 32
Ausgänge 4
Ausgangsaktivitätsleuchten 32
Ausgangsfunktion 71
Ausgangskonfiguration 103
Ausgangsleistungsskalierung 103
Ausgangstyp 71
Ausgangswert 1 55
Ausgangswert 2 55

Ausgangswert 3 55
Ausgangswert 4 55
Ausgangswert 5 55
Ausgangswert 6 55
Ausgangswert 7 55
Ausgangswert 8 55
Ausgangswert 9 55
Ausgangswert 10 55
Ausgangszustand 42
Ausgleich des elektrischen Ausgangs 96
Ausgleich des elektrischen Eingangs 96
Auslesen 48, 110
Auslöseparameter
Alarm 73
Grenzwert 65
Auto-Regelung (geschlossener Regelkreis) 103

B

Baud-Rate 81
Benutzerabgleichsaggressivität 98
Bestellinformationen
integrierte Reglermodelle 121
Bestellnummer 94
Betriebsmenü 39
Blockierung 73, 110

C

Chemische Verträglichkeit 18

D

Datenzuordnung 82
Dezimal 59
Differentialregelung 108
Digitaleingangsfunktion 78
Druckeinheiten 55
Duplex 102
Duplexregelung 108

E

Echtzeituhr 56
Ein/Aus-Regelung 104
Eingänge 4
Eingang Fehlerverriegelung 58, 104
Eingangsereignisse 4
Eingangsfehler im Fehlerfall 68, 103
Eingangsfehlerstatus 40
Eingangssensortyp 99
Eingangswert 1 55
Eingangswert 2 55
Eingangswert 3 55
Eingangswert 4 55
Eingangswert 5 55
Eingangswert 6 55
Eingangswert 7 55
Eingangswert 8 55
Eingangswert 9 55
Eingangswert 10 55
Einstellungen sichern 111
Elektrische Messung 96, 100
Elektrischer Anstieg 100
Elektrischer Ausgleich 100
Elektrische Verstärkung 100
Empfang eines externen Sollwertes 101
Endsollwert 89
Ereignisausgang (1 und 2) 89, 90
EtherNet/IP™ 30
Ethernet/IP™aktiviert 84
Extern aktivieren 44, 102
EZ-Taste 110

F

Feste IP-Adresse Teil 1 83, 95
Feste IP-Adresse Teil 2 83, 95
Feste IP-Adresse Teil 3 83, 95
Feste IP-Adresse Teil 4 80, 83, 95
Festes IP-Subnet Teil 1 83
Festes IP-Subnet Teil 2 83, 84
Festes IP-Subnet Teil 3 83
Festes IP-Subnet Teil 4 83
Filterzeit 58, 101
Filterzeitkonstante 101
Funktion 55, 99
Funktionsinstanz 63, 65
Funktionstasten-Menü 110

G

Gesperrte Zugangsebene 93
Gewicht 120
Global-Menü
Setup-Menü 39, 55
Grenzwert-Menü 43

H

Haftung 73, 109
Hauptmenü 35
Heizalgorithmus 66, 104
Heizerfehler 48, 49, 110
Heiz-Hysterese 45, 104
Heizleistung 43, 99
Herstelldatum 94
Höheneinheiten 55
Hysterese 66, 73, 109

I

Installation 17
Instanz 79
Integration 66
IP-Adressmodus 82, 95

K

Kalibrierungsausgleich 40, 72, 100–101
Kanal 80
Kommunikationsmenü
Setup-Menü 39, 55
Kontaktprellen Ausgang 104
Kühlalgorithmus 66, 104
Kühl-Hysterese 45, 104
Kühlleistung 43, 99
Kühlungsausgangskurve 66, 103

L

Leistungs-Ausschaltpegel A 56
Leistungs-Einschaltpegel A 56
Leistungsskalierung Oben 64, 71
Leistungsskalierung Unten 64, 70
Linearisierung 55, 57
Linearisierungs-Menü 40, 59
Logik 73
Luftdruck 55

M

Manuelle Optimierung 98
Manuelle Regelung (offener Regelkreis) 103
Mathematik 56
Mathematik-Menü 49
Meldung, Anzeige 33
Meldungsaktion 33
Messfühlerauswahl 101
Messfühler-Typ 57, 99, 101
Minimale Ausschaltzeit 56
Minimale Einschaltzeit 56
Minuten 88
Modbus-Adresse 81
Modbus-Registerzuordnung 56
Modbus TCP 30
Modbus TCP aktiviert 84
Modbus Wortreihenfolge 81

N

Navigation
Menüs 33
Setup-Menü 39, 55
Temperaturprofilmenü 86
Werksmenü 91
Nicht-flüchtiger Speicher 56
No-Arc-Relais 102

O

Obere Anzeige 32
Oberer Bereich 58, 72, 101
Obere Skala 57, 71, 101
Offene Regelkreiserkennung aktiviert 68
Offene Regelkreiserkennungszeit 68
Optimierung der PID-Parameter 98

P

P3T-geschütztes Dichtungssystem 2
Parameter 1 bis 20 92
Parität 81
Passwort 94
Peltier-Verzögerung 55, 67
Profibus-Adresssperre 82
Profibus DP 38
Profibus-Knotenadresse 82
Profilaktivitätsleuchte 32

Profilfunktions-Parameter 86
Profiltyp 79
Programmierung des Hauptmenüs 98
Proportionalband Heizung 45, 98, 105
Proportionalband Kühlen 45, 98, 105
Proportionalregelung
  plus Integral- plus Differentialregelung (PID-Regelung) 105
  plus Integralregelung (PI-Regelung) 105
Protokoll 81
Prozess-Alarme 109
Prozessfehler aktiviert 58
Prozessfehler Niedrig 58
Prozesswert 40, 55
Prozesswert aktiv 44
Prozesswertmenü 41
Prüfzeichen 2
Public Key 94

Q

Quelle 72
Quelleninstanz E 56
Quellfunktion A 56
Quellfunktion E 56
Quellinstanz A 56

R

Rampenaktion 69
Rampenfunktion für einen Sollwert 106
Rampen-Skala 69, 106
Rampensteigung 69, 106
Regelung 63, 70
Regelungsmethoden 103
Regelungsmodus 44, 104
Regelungsmodus aktiv 43
Reglermodulmenüs
  Betriebsmenü
    Alarmmenü 46
    Grenzwert-Menü 43
    Linearisierungs-Menü 40
    Mathematik-Menü 49
    Prozesswertmenü 41
    Spezialausgangsfunktions-menü 50
    Strommenü 48
  Setup-Menü
    Linearisierungs-Menü 59
Reservemessfühler 101
Reservemessfühler aktiviert 101
Richtung 63
Rollendes Passwort 94
Ruhesollwert 45

S

Sekunden 88
Selbstoptimierung 98, 98–99
Selbstoptimierung mit TRU-TUNE+™ 99
Selbstoptimierungsaggressivität 67
Selbstoptimierungsanforderung 44
Selbstoptimierungssollwert 44, 98
Seriennummer 94
Setup-Menü 55
Skala unten 101
Software-Build 94
Software-Version 94
Sollwert bei geschlossenem Regelkreis 44
Sollwert bei offenem Regelkreis 46
Sollwert einstellen 35
Sollwert-Haltegarantie-Abweichung 56
Sollwert-Haltegarantie-Abweichung 79
Sollwert-Haltegarantie aktiviert 56, 79
Sollwert Oben
  Alarm 47, 109
  Regelkreis 69, 101
  Strom 48, 110
Sollwert Obere Grenze 101
Sollwertobergrenze, offener Regelkreis 69
Sollwert Untere Grenze 101
  Alarm 46, 109
  Grenzwert 43
  Regelkreis 69, 101
  Strom 48, 110
Sollwertuntergrenze, offener Regelkreis 69
Speichern der Anwendereinstellungen 80, 98
Speichern der Anwender-Einstellungen 98
Spezialausgangsfunktionsmenü 50
Sprungschritt 89
Sprungzähler 89
Standard Bus-Adresse 81, 82, 85
Standardparameter des Hauptmenüs 32, 35
Stoßfreier Übergang 103
Stromerfassung 110
Stromfehler 48, 110
Stromfühler 110
Strommenü 48
Stufe 78
Stunden 87
Systemsicherheit 111

T

Tasten 32
Temperatureinheiten-Anzeigeleuchten 32
Temperaturprofilmenü 86
Totband 46, 105, 106
TRU-TUNE+™ aktiviert 67, 99
TRU-TUNE+™ Band 67, 99
TRU-TUNE+™ Verstärkung 67, 99
Typ 72, 109

U

Unterdrückung 74, 110
Unterer Bereich 58, 72, 101
Untere Skala 57, 71, 101

V

Variable Zeitbasis 106
Ventilhubzeit 56
Verbleibende Schrittzeit 52
Verbleibende Sprungschrittzählung 53
Verdrahtung
  Ausgang 1 Logik/offener Kollektor 25
  Ausgang 1 mechanisches Relais, Form C 26
  Ausgang 1 universeller Prozess 26
  Ausgang 2 Halbleiterrelais, Form A 28
  Ausgang 2 Logik/offener Kollektor 27
  Ausgang 2 Mechanisches Relais, Form A 28
  Ausgang 2 No-Arc-Relais, Form A 27
  Digitaleingang oder -ausgang 5 22, 23
  Digitaleingang oder -ausgang 6 23
  EIA-232/485 Modbus® RTU Kommunikation 29
  Hohe Leistung 22
  Modbus RTU oder Standard Bus EIA-485 Kommunikation 29
  Niedrige Leistung 22
  Prozess Eingang 1 24
  Standard Bus EIA-485 Kommunikation 29
  Stromwandler Eingang 2 24
  Thermoelement Eingang 1 23
  Thermoelement Eingang 2 24
  Widerstandsthermometer Eingang 1 23
Verhältniswertsteuerung 108
Verriegelung Betriebsmenü 111
Verriegelungsmenü 111
Verwendung der Software 110

W

Warncodes 33, 35
Warte auf Prozessinstanz 88
Warte-Ereignis (1 und 2) 88, 89
Weiter-Taste 32
Weiterübertragung 102
Weiterübertragungsquelle 71
Werksmenü 91
Wiederherstellen der Anwendereinstellungen 80, 98
Wiederherstellen der Anwender-Einstellungen 98

Z

Zeitbasis 64, 70
Zeitdifferential 45, 98, 105
Zeitintegral 45, 98, 105
Ziel-Sollwert 87
Zonenanzeige 32

Konformitätserklärung

Serie EZ-ZONE® PM

CE

WATLOW

seit 1996 nach ISO 9001 zertifiziert.

1241 Bundy Blvd.
Winona, MN 55987 USA

erklärt, dass das folgende Produkt:

Bezeichnung:	**Serie EZ-ZONE® PM (Schalttafelmontage)**
Modell-Nummern:	PM (3, 6, 8, 9 oder 4)(Beliebiger Buchstabe oder Zahl) – (1, 2, 3 oder 4) (A, C, E, F oder K) (A, C, H, J oder K)(Beliebiger Buchstabe oder Zahl) – (Beliebiger Buchstabe oder Zahl)(A, C, E, F oder K)(A, C, H, J oder K) (Drei beliebige Buchstaben oder Zahlen)
Klassifikation:	Temperaturregler, Installationskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, IP66
Nennspannung und Frequenz:	100 bis 240 V~ (AC 50/60 Hz) **oder** 15 bis 36 V⎓ DC/ 24 V~AC 50/60 Hz
Nennstromverbrauch:	10 VA max. PM3-, PM6-Modelle. 14 VA max. PM8-, PM9-, PM4-Modelle

den wesentlichen Anforderungen der folgenden EEC-Richtlinien unter Verwendung der entsprechenden Normen (siehe unten bzgl. Übereinstimmung) entspricht.

2004/108/EEC Richtlinie über Elektromagnetische Verträglichkeit

EN 61326-1	**2006**	**Elektrische Geräte für Mess-, Steuer- und Laboraufgaben - EMV Anforderungen (Störfestigkeit Industriebereich, Klasse B Emissionen)**
EN 61000-4-2	1996 +A1,A2	Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität
EN 61000-4-3	2006	Störfestigkeit gegen hochfrequente magnetische Felder 10V/M 80–1000 MHz, 3 V/M 1,4–2,7 GHz
EN 61000-4-4	2004	Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts
EN 61000-4-5	2006	Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
EN 61000-4-6	1996 +A1,A2,A3	Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen
EN 61000-4-11	2004	Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen
EN 61000-3-2	2006	Oberschwingungsstörungen
EN 61000-3-31	2005	Spannungsfluktuationen und Flicker
SEMI F47	2000	Spezifikation für die Störfestigkeit von Halbleitern gegenüber Spannungsabfällen, Abb. R1-1

[1]Für Belastungen durch mechanische Relais: Die Zykluszeit muss möglicherweise auf mehr als 160 Sekunden ausgedehnt werden, um abhängig von der geschalteten Last und der Impedanz der Stromquelle den Flicker-Anforderungen zu entsprechen.

2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie

EN 61010-1	**2001**	**Sicherheitsanforderungen für elektrische Geräte zur Messung, Steuerung und für den Laborgebrauch. Teil 1: Allgemeine Anforderungen**

Konform mit der EU-Richtlinie 2002/95/EG RoHS

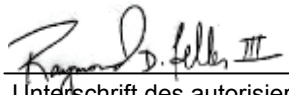
Nach 2002/96/EG WEEE-Richtlinie ***Ordnungsgemäß recyceln.***

Raymond D. Feller III
Name des autorisierten Vertreters

Winona, Minnesota, USA
Ausstellungsort

General Manager
Berufsbezeichnung des autorisierten Vertreters

Juni 2009
Ausstellungsdatum


Unterschrift des autorisierten Vertreters

CE DOC EZ-ZONE PM-06-09

Kontaktaufnahme mit Watlow

Stammsitz

Watlow Electric Manufacturing Company
12001 Lackland Road
St. Louis, MO 63146
Vertrieb: 1-800-WATLOW2
Herstellungs-Support: 1-800-4WATLOW
E-Mail: info@watlow.com
Website: www.watlow.com
Von außerhalb der USA und Kanadas:
Tel: +1 (314) 878-4600
Fax: +1 (314) 878-6814

Lateinamerika

Watlow de México S.A. de C.V.
Av. Fundición No. 5
Col. Parques Industriales
Querétaro, Qro. CP-76130
Mexiko
Tel: +52 442 217-6235
Fax: +52 442 217-6403

Europa

Watlow France SARL
Immeuble Somag
16, Rue Ampère
95307 Cergy-Pontoise CEDEX
Frankreich
Tel: + 33 (0)1 30 73 24 25
Fax: + 33 (0)1 30 73 28 75
E-Mail: info@watlow.fr
Website: www.watlow.fr

Watlow GmbH
Postfach 11 65, Lauchwasenstr. 1
D-76709 Kronau
Deutschland
Tel: +49 (0) 7253 9400-0
Fax: +49 (0) 7253 9400-900
E-Mail: info@watlow.de
Website: www.watlow.de

Watlow Italy S.r.l.
Viale Italia 52/54
20094 Corsico MI
Italien
Tel: +39 024588841
Fax: +39 0245869954
E-Mail: italyinfo@watlow.com
Website: www.watlow.it

Watlow Ibérica, S.L.U.
C/Marte 12, Posterior, Local 9
E-28850 Torrejón de Ardoz
Madrid - Spain
Tel: +34 91 675 12 92
Fax: +34 91 648 73 80
E-Mail: info@watlow.es
Website: www.watlow.es

Watlow UK Ltd.
Linby Industrial Estate
Linby, Nottingham, NG15 8AA
Großbritannien
Telefon: (0) 115 964 0777
Fax: (0) 115 964 0071
E-Mail: info@watlow.co.uk
Website: www.watlow.co.uk
Von außerhalb Großbritanniens:
Tel: +44 115 964 0777
Fax: +44 115 964 0071

Asien und Pazifik

Watlow Singapore Pte Ltd.
16 Ayer Rajah Crescent,
#06-03/04,
Singapore 139965
Tel: +65 6773 9488 Fax: +65 6778 0323
E-Mail: info@watlow.com.sg Website:www.watlow.com.sg

Watlow Australia Pty., Ltd.
4/57 Sharps Road
Tullamarine, VIC 3043
Australien
Tel: +61 3 9335 6449
Fax: +61 3 9330 3566
Website: www.watlow.com

Watlow Electric Manufacturing (Shanghai) Company
1118 Fangyuan Road, Anting Industrial Park, Jiading, Shanghai, PRC
201203
Volksrepublik China
Tel: +86 21 39509510 Fax: +86 21 5080-0906
E-Mail: info@watlow.cn Website: www.watlow.cn

ワトロー・ジャパン株式会社
〒101-0047 東京都千代田区内神田1-14-4
四国ビル別館9階
Tel: 03-3518-6630 Fax: 03-3518-6632
E-Mail: infoj@watlow.com Website: www.watlow.co.jp

Watlow Japan Ltd.
1-14-4 Uchikanda, Chiyoda-Ku
Tokyo 101-0047
Japan
Tel: +81-3-3518-6630 Fax: +81-3-3518-6632
E-Mail: infoj@watlow.com Website: www.watlow.co.jp

Watlow Korea Co., Ltd.
#1406, E&C Dream Tower, 46, Yangpyeongdong-3ga
Yeongdeungpo-gu, Seoul 150-103
Republic of Korea
Tel: +82 (2) 2628-5770 Fax: +82 (2) 2628-5771
Website: www.watlow.co.kr

Watlow Malaysia Sdn Bhd
No. 14-3 Jalan 2/114
Kuchai Business Centre
Jalan Kuchai Lama
58200 Kuala Lumpur
Malaysia
Tel: +60 3 7980 7741 Fax: +60 3 7980 7739

瓦特龍電機股份有限公司
80143 高雄市前金區七賢二路189號 10樓之一
電話: 07-2885168 傳真: 07-2885568

Watlow Electric Taiwan Corporation
10F-1 No.189 Chi-Shen 2nd Road Kaohsiung 80143
Taiwan
Tel: +886-7-2885168 Fax: +886-7-2885568

Ihr Watlow Vertragshändler

TOTAL
CUSTOMER
SATISFACTION
3 Year Warranty

20090610